LÄMPÖÄSSÄ
Suomalaisia maalämpöpumppuja vuodesta 1983



KÄYTTÖOHJE
LÄMPÖÄSSÄ C 5 – 12



LÄMPÖÄSSÄ 8/2009

LÄMPÖÄSSÄ
Suomalaisia maalämpöpumppuja vuodesta 1983

SISÄLLYS

Käyttöohje — Lämpöässä C

Onneksi olkoon! Olet juuri ostanut Lämpöässä C:n ja toivomme, että tulet olemaan tyytyväinen valintaasi. Tämä käyttöohje sisältää tietoa lämpöpumppusi asennuksesta ja käytöstä. Oikein asennettuna Lämpöässä C lämmittää kotisi vuosien ajan edullisesti. Lämpöässä ei vastaa väärin asennetun laitteiston rikkoutumisesta, eikä siitä johtuvista kustannuksista.

1. Yleistä

Lämpöässä C:n avulla lämmität talosi ja käyttövetesi. Se on varustettu moottoroidulla shunttiventtiilillä, joka huolehtii siitä, että lämmitysjärjestelmässäsi on oikea ja tasainen lämpötila. Lisäksi Lämpöässä C:ssä on sisäänrakennettu kiertovesipumppu liitettäväksi lämmönkeruujärjestelmää, eli maapiiriä varten. Liitännän voit suorittaa omavalintaisesti lämpöpumpun oikealta tai vasemmalta puolelta.

1.1. Lämpöässä C:n ohjausjärjestelmä

- valvoo kaikkia lämpöpumpun toimintoja
- sallii yksilölliset säädöt
- näyttää toivotut arvot esimerkiksi lämpötilat, käyntiajat, energiankulutuksen ja virheiden näytön
- yksinkertaisella ja rakenteisella tavalla helpottaa säätöjä ja vianetsintää
- huolehtii siitä, että kompressori sisäänajetaan varovaisesti ensimmäiset 72 käyttötuntia

Lämpöässä C on varustettu höyrystimeen liitetyllä Intercoolerilla, joka antaa korkeamman hyötysuhteen (COP), tarkemman kompressorin käynnin ja korkeamman antotehon. Varaajaan sisäänrakennettu kampakupariputki antaa runsaasti lämmintä käyttövettä. Lämpöässä C:ssä on myös niin kutsuttu kellarilämpötoiminto kesäisin ja lattialämmityksen esto, joka rajoittaa lämpötilaa lattialämmitysputkistossa. Sisäänrakennetulla huonelämpötilan yöalennuksella lattialämmityksen lämpötilan voi säätää ja muuttaa talon lämpötilaa vuorokauden aikana, päivä päivältä.

Ohjausohjelman helppopääsyisten sähköosien ja jäähdytysmoduulin sekä hyvien vianetsintätoimintojen ansiosta Lämpöässä C on helppo huoltaa. Valodiodilla varustettu huoneanturi kuuluu vakiotoimitukseen. Diodi vilkkuu mahdollisten vikojen sattuessa.

1.2. Takuu

Tähän käyttöohjeen lisäksi Lämpöässä C:n mukana toimitetaan Käyttöönottopöytäkirja. Maalämpöpumpun asentaja / jälleenmyyjä käy asiakkaan kanssa yhdessä läpi Käyttöönottopöytäkirjassa mainitut asiat ja molemmat osapuolet todistavat läpikäydyt asiat allekirjoituksellaan.

1.3. Lämpöässä C:n kuljetus ja pakkauksen avaaminen

- Lämpöässä C on kuljetettava ja varastoitava pystyasennossa.
  Kun lämpöpumppu siirretään sisään, sitä on kallistettava taaksepäin.
- Poista pakkausmateriaali ja tarkista ennen asennusta, että lämpöpumppu ei ole vahingoittunut kuljetuksen aikana. Ilmoita mahdolliset kuljetusvauriot huolitsijalle.
- Sjoita Lämpöässä C kiinteälle alustalle, mieluiten betoniperustukselle. Jos lämpöpumpun on seistävä pehmeällä matolla, säätöjalkojen alle on asetettava aluslaatat.
- Koska kylmämoduuli voidaan poistaa, tuotteen edessä on oltava vähintään metri tilaa. Tuotetta ei myöskään saa laskea lattiapinnan alapuolelle.
- Vältä asettamasta Lämpöässä C:tä huoneeseen, jossa on kevyt seinärakenne ja jossa kompressori voi häiritä viereisessä huoneessa olijoita.

1.4. Turvallisuusohjeet

Seuraavat turvallisuusohjeet on huomioitava käsiteltäessä, asennettaessa ja käytettäessä lämpöpumppua:

- Sulje virtakatkaisin ennen kaikkia toimenpiteitä
- Lämpöpumppua ei saa huuhdella vedellä.
- Käsiteltäessäsi lämpöpumppua nostosilmukalla tai vastaavalla tarkista että nostolaitteet, silmukat ja muut ovat vahingoimattomia. Älä koskaan oleskele ylös nostetun lämpö-pumpun alla.
- Älä koskaan vaaranna turvallisuuttasi purkamalla kiinniruuvattuja kuoria/koteloita, suojuksia tai muuta.
- Älä koskaan vaaranna turvallisuutta ohittamalla varolaiteita.
- Ainoastaan pätevä henkilö saa suorittaa toimenpiteitä tuotteen jäähdytysjärjestelmässä.
- Varoventtiilin tarkistus: Varaajan/järjestelmän ja lämpimän käyttöveden varoventtiili on tarkistettava säännöllisesti. (Katso luku Käyttö ja Kunnossapito.)

Säädetty käyrä asetetaan aina etusijalle. Huoneanturi voi ainoastaan osittain lisätä shuntin käyntiä asetetun lämpökäyrän lisäksi. Kun huoneanturi ei ole käytössä, valittu käyrä määrää lämpötilan lämpöpattereihin.

2. Talon lämpökäyrä

Lämpökäyrä on tärkeä osa tuotteen ohjausta, koska tämä säätö kertoo ohjausjärjestelmälle kuinka suuri lämpötilantarve juuri sinun kiinteistölläsi on eri ulkolämpötiloissa. On tärkeää, että lämpökäyrä säädetään oikein, jotta Lämpöässä C toimisi mahdollisimman hyvin ja taloudellisesti.

Ero erilaisten kiinteistöjen välillä riippuu muun muassa lämpöpattereiden pinta-alasta, niiden määrästä ja siitä kuinka hyvin talo on erisetty.

2.1. Lämpökäyrän perusarvojen säätäminen

Määrittele kiinteistösi lämpökäyrän säätämällä kaksi arvoa tuotteen ohjausjärjestelmään. Tämän teet valikossa Edistyneempi/Asetukset/Asetettu talon arvot - Kaltevuus ja Säätö. Oikean lämpökäyrän säätäminen voi kestää aika kauan. Paras tapa on aluksi valita käyttö ilman huoneanturia. Silloin järjestelmä toimii ainoastaan ulkolämpötilan mukaan.

Säätökauden aikana on tärkeää että:

- Yöpudotus-toimintoa ei ole valittu
- Kaikki lämmönjakojärjestelmän termostaattiventtiilit ovat täysin auki
- Ulkolämpötila ei ole korkeampi kuin +5 °C. (Jos ulkolämpötila on säädön aikana korkeampi, käytät tehtaassa säädettyä käyrää kunnes ulkolämpötila laskee sopivalle tasolle.)
- Lämmönjakojärjestelmä on toimiva ja oikein säädetty.

2.2. Kaltevuuden vaikutus Säätöön

2.2.1. Kaltevuus 50

Säädettävä arvo on lämpöpattereihin menevä lämpötila, esimerkiksi 50 °C, ulkolämpötilan ollessa -15 °C. Alempi arvo valitaan lämmönjakojärjestelmän pinta-alojen ollessa isoja (nk. matalalämpöjärjestelmä). Lattialämmitysjärjestelmässä tarvitaan erittäin alhaisia lämpötiloja, jolloin valitaan alhainen arvo.

Korkealämpöjärjestelmässä arvoa on korotettava, jotta saataisiin riittävän korkea sisälämpötila.

2.2.2. Säätö 0

Kun kaltevuus kertoo kuinka paljon lämpöpattereihin menevän lämpötilan on noustava ulkolämpötilan laskiessa, niin säätö merkitsee, että lämpötilan tasoa voidaan nostaa tai laskea tietyssä ulkolämpötilassa.

Esimerkki: Kaltevuus 50 merkitsee, että lämpötila lämmönjakopattereihin on 50 °C ulkolämpötilan ollessa -15 °C (jos olet säätänyt: Säätö 0). Jos Säätö säädetään +5, lämmönjakoverkostoon menevän menoveden lämpötila on 55 °C.

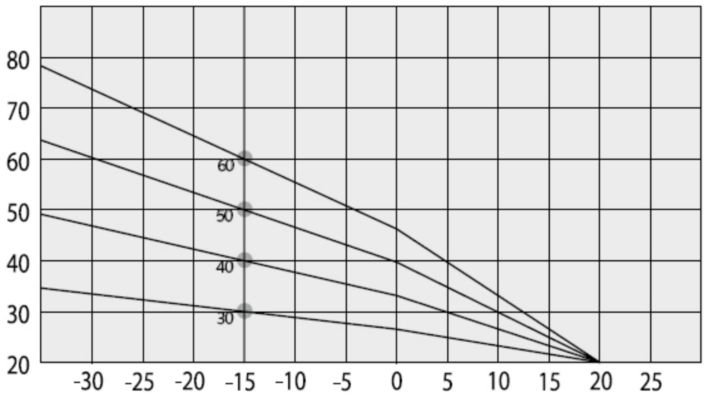
Kaikissa ulosmenevissä lämpötiloissa käyrää nostetaan 5 °C, ts. käyrään tehdään 5 °C:n yhdensuuntaissiirto.

Esimerkkejä lämpökäyristä

Alla olevasta kaaviosta nähdään, miten lämpökäyrä muuttuu kun Kaltevuus on säädetty eri tavoin. Käyrän kaltevuus kuvaa lämpöpattereiden lämpötilan tarvetta eri ulkolämpötiloissa.

Kaltevuus:

Menoveden lämpötila

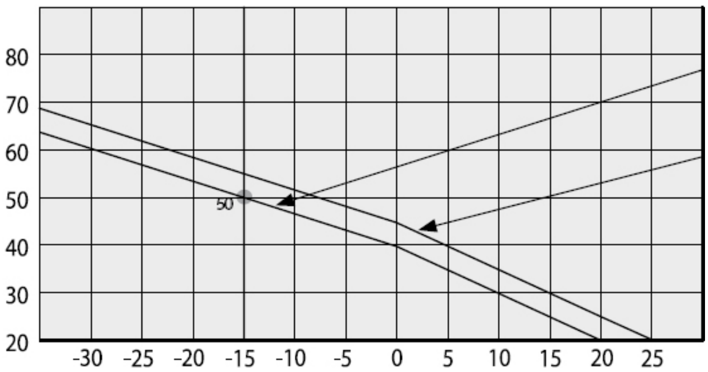


Säädettävä kaltevuus-arvo on menoveden lämpötila ulkolämpötilan ollessa -15 °C.

Ulkolämpötila

Säätö:

Menoveden lämpötila



Kaltevuus 50 °C
Säätö 0 °C

Kaltevuus 50 °C
Säätö +5 °C

Käyrälle voidaan sen jälkeen suorittaa yhdensuuntaissiirto (Säätö) toivottu määrä asteita sopeuttamiseksi eri järjestelmiin/ taloihin.

Ulkolämpötila

2.2.3. Sopivat perusarvot

Asennusvaiheessa pystytään harvoin tekemään tarkkaa lämpökäyrän säätöä. Silloin alla olevat arvot voivat olla hyvä lähtökohta tarkalle säädölle. Lämpöpatterit, joiden lämpöä luovuttavat pinnat ovat pienet, vaativat korkeamman menoveden lämpötilan.

Edistyneempi / Asetukset / Asetettu talon arvot —> Kaltevuus	
Ainoastaan lattialämmitys	Kaltevuus 35
Matalalämpöjärjestelmä (hyvin eristetty talo)	Kaltevuus 40
Normaalilämpöjärjestelmä (vanhempi talo)	Kaltevuus 50
Korkealämpöjärjestelmä (vanhempi talo, pienet lämpöpatterit, huonosti eristetty)	Kaltevuus 60

Säätäminen (ulkolämpötilan ollessa alhaisempi kuin 0 astetta)

- Liian alhainen huonelämpötila: Kohota arvoa kohdassa Kaltevuus parilla asteella. Odota sen jälkeen vuorokausi ennen seuraavaa säätöä.

- Liian korkea huonelämpötila: Alenna arvoa kohdassa Kaltevuus parilla asteella. Odota sen jälkeen vuorokausi ennen seuraavaa säätöä.

Säätäminen (ulkolämpötilan ollessa korkeampi kuin 0 astetta)

- Liian alhainen huonelämpötila: Kohota arvoa kohdassa Säätö parilla asteella. Odota sen jälkeen vuorokausi ennen seuraavaa säätöä.

- Liian korkea huonelämpötila: Alenna arvoa kohdassa Säätö parilla asteella. Odota sen jälkeen vuorokausi ennen seuraavaa säätöä.

Perusarvojen ollessa suunnilleen oikein säädetyt, käyrä voidaan siirtää suoraan normaalinäyttövalikkoon Huonelämpötila.

Liian alhaisiksi säädetetyt arvot voivat estää toivotun huonelämpötilan saavuttamisen. Silloin lämpökäyrää on säädettävä tarpeen mukaan.

3. Lämpöässä C:n rakenne

Alla olevasta kuvasta nähdään lämpöpumpun periaatteellinen rakenne. Lämmönkeruujärjestelmä sitoo maassa olevan lämpöenergian ja luovuttaa sen maalämpöpumpun sisällä kiertävään kylmäaineeseen. Kompressorin avulla kylmäaineen lämpötilaa kohotetaan ja tämä lämpöenergia luovutetaan lämmönjakojärjestelmään ja käyttöveden lämmittämiseen.

Käyttövesiliitokset:

Tähän kiinteistön käyttövesiliitokset liitetään. Kylmä vesi johdetaan putkistopaketin alimpaan osaan.

Yläosa:

Putkiston ylimmässä osassa vesi jälkilämmitetään haluttuun lämpötilaan.

Sähkövastus:

Sisäänrakennettu sähkövastus toimii lisälämpönä, mikäli lämpöpumpun teho ei riitä.

Alaosa:

Putkiston alaosassa lämpöpumpun lämmittämä vesi esilämmittää lämpimän käyttönveden. Suurin osa putkistosta sijaitsee tässä osassa.

Lämpöpumppu:

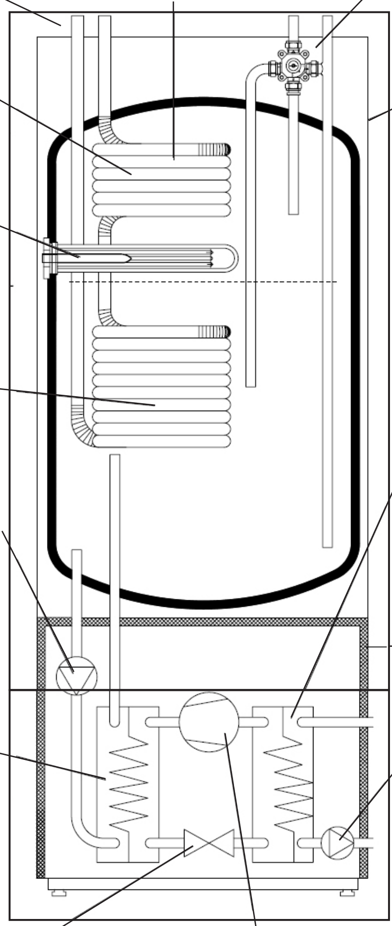
Lämpöpumppu kuljettaa varaajan kylmän veden jäähdyttimeen, jossa energia kalliosta/maasta otetaan talteen ja kuljetetaan varaajaan.

Jäähdytin:

Jäähdyttimsessä kylmäaine luovuttaa energiaa varaajan veteen. Energia käytetään lämpimän käyttöveden ja kiinteistön lämmittämiseen.

Kampakupariputkisto lämpimälle käyttövedelle:

Lämpöässä C on varustettu hyvin mitoitetulla kampakupariputkistolla eikä se sisällä ruostuvaa varaajaa. Lämpötila voidaan pitää alhaisena ilman legionellabakteerien riskiä.



4-tieventtiili:

Automaattinen sekoitusventtiili pitää koko ajan huolen, että lämmitysjärjestelmään tulee tasaisesti lämpöä. Venttiilissä on kaksinkertaiset portit ja se sekoittaa lämmitysjärjestelmän tarvitseman veden ensisijaisesti lämpöpumpun lämmittämästä vedestä.

Eristys:

Varaaja on eristetty ruiskuvalettulla polyuretaanivaahdolla lämpöhäviöiden minimoimiseksi.

Höyrystin Intercoolerilla:

Höyrystimessä maasta otettu lämpö luovutetaan kylmäaineeseen, joka höyrystyy tiivistyäkseen kompressorissa.

Äänieristys:

Äänieristys ympäröi kylmämoduulia kompressorin värähtelyn ja melun minimoimiseksi.

Maapiirin kiertovesipumppu:

Maapiirin kiertovesipumppu kuljettaa jäätymiseltä suojatun liuoksen maapiirissä. Maapiiri on suljettu järjestelmä.

Paisuntaventtiili:

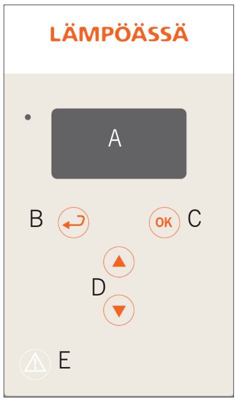
Jäähdytysjärjestelmässä on korkeapainepuoli (kompressorin jälkeen) ja matalapainepuoli (paisuntaventtiilin jälkeen). Paisuntaventtiilin tehtävänä on alentaa kylmäaineen painetta. Näin lämpötila laskee niin, että höyrystin voi ottaa uutta lämpöenergiaa. Paisuntaventtiili toimii säädettävänä vastusventtiilinä riippuen jäähdytysjärjestelmän senhetkisestä olosuhteista.

Kompressori:

Kompressori on jäähdytysjärjestelmän sydän, joka kierrättää kylmäainetta hermeettisesti suljetussa järjestelmässä. Höyrystynyt kylmäaine tiivistyy kompressorissa ja samalla sen lämpötila kohoaa. Tämä kylmäaineen sisältämä lämpöenergia luovutetaan lauhduttimessa varaajassa olevaan veteen.

Älä liitä Lämpöässä C:tä tämän periaatekuvan mukaan. Lue liitäntäohjeet kappaleesta Putkiasennus.

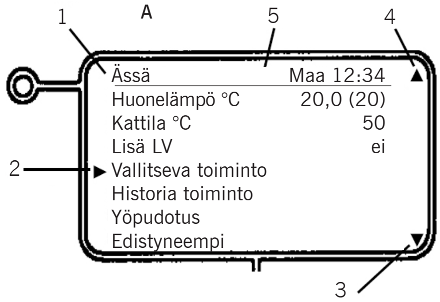
4. Lämpöässä C:n ohjausjärjestelmä



Kaikki säädöt tehdään selkeällä ohjauspaneelilla. Ohjausjärjestelmästä saa myös tietoa toiminnasta ja lämpötiloista. Tieto näytetään näyttöikkunassa. Muutaman painikkeen avulla löydät helposti kaiken tiedon valitsemalla eri valikoissa.

4.1. Ohjausjärjestelmän osat

A Näyttöikkuna



1. Valikon nimi: Tässä käyttämäsi valikon nimi. Kun et ole valikkojärjestelmässä, näyttöikkunassa näkyy tuotenimi, viikonpäivä ja aika (normaalinäyttö).
2. Rivinmerkitsin: Siirrä merkitsintä selaus (Lisää/Vähennä) - painikkeella (D) ylös tai alas riville, jonka haluat valita. Osoitin mustuu, kun rivi on valittu. Paina ”Paluu-painiketta” (B) palauttaaksesi poistaaksesi mustuneen merkitsimen.
3. Useampia rivejä-näyttö: Kohdistin osoittaa, että alempana on lisää rivejä, jotka eivät näy näytöllä. Vie merkitsintä selaus-painikkeella alaspäin nähdäksesi useampia rivejä. Nuoli häviää, jos alla ei enää ole rivejä.
4. Useampia rivejä-näyttö: Nuoli osoittaa, että valikossa ylöspäin on rivejä jotka eivät näy. Vie merkitsintä selaus-painikkeella ylöspäin nähdäksesi yläpuolella olevat rivit. Nuoli häviää jos yläpuolella ei enää ole rivejä.
5. Tietoalue: Tällä alueella näytetään tiedot, lämpötilat, asetusarvot jne.

B Paluu-painike: Tällä painikkeella siirryt valikkojärjestelmässä takaisinpäin edelliseen valikkoon. Voit myös peruuttaa valitun rivin.

C OK-painike: Tällä painikkeella hyväksyt/vahvistat arvon tai valinnan.

D Selaus-painikkeet Lisää (ylös) ja Vähennä (alas): Painikkeilla lisätään tai vähennetään arvoa, sekä siirretään rivimerkitsintä ylöspäin tai alaspäin.

E Hälytyksen kuittauspainike: Tällä painikkeella palautetaan tuotteen hälytyksen jälkeen. Näkyy ainoastaan hälytyksen aikana.

4.2. Ohjausjärjestelmän valikkokaaviot

Ässä	Maa 12:34
Huonelämpö °C	20,0 (20)
Kattila °C	50
Lisä LV	ei
Vallitseva toiminto	
Historia toiminto	
Yöpudotus	
Edistyneempi	

Ajanasetus	
Viikonpäivä	Maanantai
Kellonaika	12:34

Huonelämpö
Hienosäätö
- [• • • •] +(52)

Vallitseva toiminto	
Ulkona °C	10
Huone °C	20,0
Kattila °C	50 (50)
Menov. °C	34 (35)
Lämpöpumppu °C	37 (40)
Liuos sisään/ulos °C	5/2
Kuumak °C	92
Komp	
Liuospumppu	
Latauspumppu	
Lämmitysv. pump	0,0
Sä.teho kW	
Virrankulut. A	7,3 (20)
Shunttiventii	
Shunt. viive	180
Ohje	xxxxxxx
Päiv	xxxxxx

Historia toiminto	
Koko käyntiaika h	8768
Käytyt. kWh	9841
Maks. menov. °C	62
Kompressori	
Käyntiaika h	2568
Käyntiaika /24 h:min	8:50
Käyn./24 h st	14

Yöpudotus	
Aktivoitu	
Ty	Päivittäin
Menov. laskee °C	-5
Päivittäin	

Edistyneempi
Asetukset
Huolto

Asetukset	
Kieli	Suomi
Malli	Ässä
Koko	7,5
Lämpöpumppu	Estetty
Huoneanturi	
Sähkök. °C	50
Sähkök. maks kW	6
Shunt. viive	180
Pääsulake A	20
Lisä LV min	120
Lisä LV sähkök °C	60
Ulkoinen ohjaus	YP
Asetettu talon arvot	
Loma-aika	
Talon omat asetettu	
Hae omat asetettu	
Hae tehdas asetukset	

Huolto
Test
Hälytystie
Tehdasasetuk. kood.

Asetettu talon arvot	
Maks. menov. °C	55
Min menov. °C	62
Talon Lä.	Pois
Lämpökäyrä	
Kaltevuus °C	50
Säätö °C	0

Test	
Rele 1,5/3 kw	0
Rele 3/6 kw	0
Komp	
Liuosp	
Latauspumppu	
Lämmitysv.pump	
Shuntin ventii.	
Diodi/huone	

Hälytys hirstoria
Viimeisin häly
xxxxx
Edelliset häly
xxxxx
xxxxx
xxxxx
xxxxx
xxxxx

Tehdasasetuk. koodat	
Koodi 0 0 0	
Kesäkäynti	16
LP maks. °C	55
LP min °C	35
Hälytys kuumak.	130
Ero käyn/stop	5
Min liuos sis. °C	-5
Mals liuos sis. °C	20
Maks. ero liuos °C	7
Käyn.viive	10

4.3. Ohjausjärjestelmän tehdasasetukset

Lämpöässä C toimitetaan asiakkaille tehdasasetuksilla, jotka vastaavat normaalia taloa normaalilla lämmönjakojärjestelmällä. Nämä arvot voidaan muuttaa tarpeen vaatiessa ja valikko ”Asetettu talon arvot” on erityisesti tarkastettava. Oikeiden arvojen asetuksessa auttavat laitteiston jälleenmyyjä tai asentaja.

Tehdasasetukset:	
Yölämpötila	pois (yhtäjaksoinen normaali lämpötila)
Kompressori	suljettu / lukittu
Lämpötila sähköosa:	50°C (alhaista arvoa suositellaan)
Huoneanturi	ilman
Sähkövaraaja kork kW	6
Shunttiventtiilin viive	180 minuuttia
Pääsulake	20A
Lisä lämminvesi	ei (jos kyllä valitaan aika 120 min. aktivoituu, ei määrätty aika).
Lämpökäyrä	Kaltevuus = 50 Säätö = 0

5. Ohjausjärjestelmän päävalikko / Normaalinäyttö

Tämä valikko on järjestelmän perusvalikko. Jos mitään painiketta ei paineta 10 minuutin kuluessa, järjestelmä palaa tähän näyttöön. Tämän valikon kautta siirrytään kaikkiin muihin valikkoihin.

Ässä	Maan 12:34
Huonelämpö °C	20,0 (20)
Kattila °C	50
Lisä LV	ei
Vallitseva toiminto	
Historia toiminto	
Yöpudotus	
Edistyneempi	

Ässä	Maan 00:00	Osoittaa valitun tuotteen, päivän ja ajan. Päivä ja aika voidaan säätää valitsemalla tämän rivin.
Huonelämpö °C	20,0 (20,0)	Näyttää ajankohtaisen huonelämpötilan. Suluissa näytetään säädetty lämpötila. Valitse tämä rivi muuttaaksesi. Voidaan säätää 0,0…35,0°C.
Huonelämpö	YP	Jos huoneanturia ei ole säädetty, lämpötila säädetään sen sijaan ulkolämpötilan mukaan. Valitse tämä rivi vaikuttaaksesi lämpöpattereihin menevään lämpötilaan katso alla oleva valikko ”huonelämpötila”. Merkinnän ”YP”=yöpudotus (yölämpötila) näkyessä lämmön-alennus on käynnissä.
Kattila °C	50	Tässä näytetään tuotteen korkein lämpötila. Sen anturi on sijoitettu tankin yläosaan.
Lisä LV	ei	Tämä rivi valitaan jos tiettyinä aikoina halutaan ylimääräistä lämmintä vettä. Aikataulutetut ajat vaihtoehtoisesti välitön lämpimän veden tarve voidaan valita alivalikosta. Valikossa Edistyneempi/Asetukset voit säätää ajat ja lämpötilat lämminvedelle.
Vallitseva toiminto		Valitse tämä valikko nähdäksesi kaikki ajankohtaiset käyttötiedot tuotteesta, kaikki ajan-kohtaiset lämpötilat, mitkä osat ovat aktiivisia juuri nyt jne.
Historia toiminto		Valitse tämä valikko nähdäksesi pidemmältä ajalta säästetyt käyttötiedot.
Yöpudotus	ei	Tästä valitset, jos haluat aktivoida yölämpötilan (alempi huonelämpötila öisin). Kaksi alen-nusta päivässä, seitsemän päivää viikossa voidaan ohjelmoida. Vaihtoehtoisesti voidaan säätää valinnaiset päivät ”lohkoissa”.
Edistyneempi		Tämä valikko sisältää kaksi alivalikkoa: yksi valikko kaikille perussäädöille, jotka on tehtävä ja yksi valikko huoltohenkilökunnalle.

5.1. Ajanasetus

Tässä säädetään viikonpäivä ja aika. Kello käyttää sähköverkon taajuutta (50Hz). Sähkö-katkoksissa kello on ehkä säädettävä uudelleen. Kello tosin käynnistyy siltä ajalta, joka

Ajanasetus	
Viikonpäivä	Maanantai
Kellonaika	12:34

kellossa oli sähkökatkoksen sattuessa ±5 minuuttia. Kesäaika/talviaika säädetään käsin.

Viikonpäivä	Maanantai	Säädä ajankohtainen viikonpäivä maanantai…sunnuntai).
Kellonaika	00:00	Säädä aika (00:00…23:59)

5.2. Huonelämpö

Huonelämpö
Hienosäätö
-…+(52)

Jos huoneanturia ei ole asennettu (valittu valikossa Asetukset), huonelämpötila säädetään tässä valikossa. Talon perussäädöt säädetään ensin valikossa ”Asetettu talon arvot”, useimmiten asentajan avulla. Tähän valikkoon tehdään perussäädöt, jonka jälkeen hienosäädetään.

Jos lämpötila sisällä tuntuu liian matalalta / korkealta, siirrä osoitinta kohti + (Lisää) tai – (Vähennä). Siirrä osoitinta vähän kerrallaan ja odota tulosta sisätiloissa (n. 1 vrk) ennen seuraavaa säätöä. Eri ulkolämpötiloissa useat säädöt voivat olla välttämättömiä, mutta ajan mittaan saavutetaan oikea säätö jota ei tarvitse muuttaa.

Pylvään alla näkyy vertailuarvo (esim. 50), riippuen säädetyistä perusarvoista. Jos pylväs ”ei riitä” oikean sisälämpötilan saavuttamiseksi perussäätöä on tarkennettava valikossa Edistyneempi/Asetukset/Asetettu talon arvot, jolloin kohdistin siirtyy jälleen keskiasentoon. HUOM! Lämmitysjärjestelmän termostaattien on aina oltava täysin avoinna ja toimivia järjestelmää säädettäessä.

5.3. Lisä LV

Mahdollisuus lisätä tuotteen lämminvesikapasiteettia määrättyinä aikoina joko sähkövastuksella tai ilman. Voi valita haluatko ylimääräistä lämmintä vettä heti, vai luoda viikottaisen aikataulun. Kun toiminto aktivoidaan, tuote aloittaa ylimääräisen lämpimän veden lämmittämisen. Lämminvesi tuotetaan siten, että kompressori toimii korkealla lämpötilalla. Valikossa ”Asetukset” voit halutessasi valita, että myös sähkövastus otetaan avuksi lämpimän veden tuottamisessa. Huomioi, että ylimääräinen lämminvesi (korkea lämpötila) merkitsee, että lämpimän veden tuottamiseen kuluu enemmän energiaa, erityisesti jos käytetään sähkövastusta.

Aktivointi	Ei	Tässä valitset haluatko aktivoida toiminnon Lisä LV
	Kyllä	Ylimääräistä lämmintä vettä saadaan aikataulun mukaan tai heti säädetyn ajanajakson aikana.
	Ei	Kytkee toiminnon pois päältä, ylimääräistä lämmintä vettä ei saada.
Ty	Päivittäin	Tässä valitaan aikataulutuksen tyyppi: vaihtoehtoisesti Päivittäin: Viikkoaikataulun mukaan, jonka ohjelmoit alimman rivin mukaan. Käytetään aina, jos tiedät jolloin toistuvasti tarvitset ylimääräistä lämmintä vettä.
Ty	Aika	Ylimääräistä lämmintä vettä aletaan tuottaa sinä aikana joka on valittu valikossa Asetukset esim. 120 minuutin ajan. Valitaan kun on tarve saada lämmintä vettä heti.

Päivittäin		Tässä valikossa säädetään viikon päiville ajat jolloin halutaan ylimääräistä lämmintä vettä. Aikataulu toistuu joka viikko. Kuva osoittaa tehdasarvot, jotka voidaan muuttaa. Jos jonakin päivänä toivotaan ylimääräistä aikaa, esimerkiksi illalla loput ajoista ohjelmoidaan. Lämminveden lämpötilaa nostetaan nuolen jälkeen ilmoitettuna kellonaikana. Lämpötila lasketaan normaaliksi lämpötilaksi nuolen jälkeen ilmoitettuna kellonaikana. Esim 1. Ma▲06 ▼07 ▲- - ▼- - Maanantaiaamuna klo 06:00 Lämpöässä C alkaa tuottaa lisää lämmintä vettä klo 07.00 asti, jolloin lämpötila taas palautuu normaaliksi. Esim. 2. Ma▲06 ▼07 ▲16 ▼17 Klo 06:00 tuotetaan lisää lämmintä vettä klo 07:00 asti. Klo 16:00 ja 17:00 välillä saadaan vielä yksi korotus.

5.4. Vallitseva toiminto

Tämä valikko näyttää vallitsevat lämpötilat ja maalämpöpumpun ja lämmönjakojärjestelmän käyttötiedot. Suluissa olevat arvot ovat joko asetettuja arvoja tai automaattisia arvoja, joiden mukaan Lämpöässä toimii (nk. Asetusarvot).

Vallitseva toiminto	
Ulkona °C	10
Huone °C	20
Kattila °C	50 (50)
Menov. °C	34 (35)
Lämpöpumppu °C	37 (40)
Liuos sisään/ulos °C	5/2
Kuumak °C	92
Komp	
Liuospumppu	
Latauspumppu	
Lämmitysv. pump	0,0
Sä.teho kW	
Virrankulut. A	7,3 (20)
Shunttiventii	
Shunt. viive	180
Ohje	xxxxxxx
Päiv	xxxxxx

Ulkona °C	10	Näyttää sen hetkisen ulkolämpötilan. Tuote käyttää tätä arvoa määrittääkseen eri käyttötietoja.
Huone °C	20 (20)	Näyttää ajankohtaisen huonelämpötilan (jos huoneanturi on valittu käytössä) sekä toivotun arvon "asetusarvo" (suluissa).
Kattila °C	50 (50)	Näyttää varaajan yläosan lämpötilan ja suluissa tavoitteellisen lämpötilan. Jos huono lämmönjakojärjestelmä vaati korkeampia lämpötiloja, tämä kohottaa arvoja automaattisesti.
Menov. °C	35 (35)	Näyttää lämmönjakojärjestelmän sen hetkisen menoveden lämpötilan ja suluissa tavoitteellisen lämpötilan. Asetusarvoista ja ulkolämpötilasta riippuen tämä arvo vaihtelee käytön aikana.
Lämpöpumppu °C	37 (40)	Näyttää lämpöpumpun sen hetkisen lämpötilan ja suluissa tavoitteellisen lämpötilan, missä kompressori pysähtyy. Tarpeesta riippuen lämpötila säätyy automaattisesti.
Liuos sis/ulo °C	5 / 2	Näyttää maapiirinesteen lämpötilat. Ensimmäinen arvo (sis) on lämpöpumpulle tuleva lämpötila ja toinen arvo (ulo) on ulosmenevä lämpötila. Arvot vaihtelevat vuoden aikana, riippuen lämmönlähteen kapasiteetista ja otetusta energiasta.
Kuumak °C	92	Näyttää kuumakaasun lämpötilan kompressorissa. Lämpötila vaihtelee käytön aikana.
Komp	Estetty	Osoittaa kompressorin käyntitilan: Sallittu / - / Estetty
Liuospumppu		Näyttää liuospumpun (maapiirin pumpun) käyntitilan. Pumppu pysähtyy tietyllä viiveellä kompressorin pysähtyessä.
Latauspumppu		Näyttää latauspumpun käyntitilan. Kesäisin, kun lämmitystarvetta ei ole, pumppu pysähtyy. Pumppua liikutellaan kuitenkin silloin tällöin jotta vältyttäisiin sen ahtautumiselta.
Lämmitysv.pump		
Sä.teho kW	0,0	Näyttää sähkövaraajan lisätehon (0...9 kW). Sähkövastus kytkee 1,5 kW (6 kytkentävaihetta) tehon vaihteittan.
Virrankulut. A	7,3 (20)	Näyttää talon virranoton kovimmin kuormitetulla vaiheella. Suluissa näytetään talon pääsulakkeen koko. Edellyttää, että mukana tuleva virtatunnistin asennetaan sisääntuleviin johtoihin. Jos virta ylittää pääsulakkeiden koon, sähkövaraaja säätää automaattisesti tehon alas suojatakseen sulakkeita, esimerkiksi kun talossa käytetään yhtä aikaa useampia tehoa vaativia laitteita.
Shunttiventii. sulkeu		Näyttää jos shuntiiventtiili lisää/avaa tai vähentää/sulkee lämmön lämpöpattereihin. Kun lämpötila on oikea, venttiilin moottori ei käy.
Shunt. viive	180	Tämä toiminoto huolehtii siitä, ettei lisälämpöä käytetä turhaan. Shunttia viivästetään valitun ajan, ennen kuin lämpöä otetaan sähkövastuksen avulla. Jos ohjausjärjestelmä tarvitsee lisää lämpöä, aika lasketaan asteittain nollaan, vasta sen jälkeen energiaa lisätään lämmitysjärjestelmään. Ohitusvirran voi sulkea niin että se ei koskaan anna lisäsähköä.
Ohje	XXXXXX	Ohjausohjelman tunniste
Päiv	XXXXXX	Ohjelmaversio (päivämäärän muodossa)

5.5. Historia toiminto

Tässä valikossa näkyvät käyntiarvot)

Koko käyntiaika h	8768	Näyttää kokonaisajan, jona Lämpöässä C:ssä ollut jännite.
Käytet. kWh	9841	Näyttää Lämpöässä C:n ohjeellisen kokonaiskulutuksen. Tämä ei ole mikään todellinen energianmittaus, vaan kirjatut tiedot voivat poiketa hieman todellisesta kulutuksesta kiinteistö lämpötilaolosuhteista riippuen. Ilmoitetussa arvossa on huomioitu sekä kompressorin käyttöenergia, että lisäenergia yhteenlaskettuina. Talousenergia jää tämän näytön ulkopuolelle.
Maks. menov. °C	62	Näyttää korkeimman lämmönjakojärjestelmään toimitetun lämpötilan. Arvot voivat osoittaa lämmönjakojärjestelmän/talon lämpötilavaatimukset. Mitä alempi talvikauden arvo, sitä paremmin se soveltuu lämpöpumppukäyttöön. Arvo voidaan nollata painamalla ”OK”-painiketta tässä valikossa.
Kompressori		
Käyntiaika h	2568	Näyttää kokonaisajan, jona kompressorissa on ollut jännite.
Käyntiaika/24h h:min	8:50	Näyttää kompressorin käyntiajan viimeisen vuorokauden aikana. Uusi arvo säästetään/näytetään kerran vuorokaudessa. Ensimmäisessä käynnistyksessä ensimmäinen arvo näykyy vasta 24 h kuluttua.
Käyn./24 h st	14	Näyttää kompressorin käynnistysten määrän viimeisen vuorokauden aikana. Uusi arvo säästetään/näytetään kerran vuorokaudessa. Ensimmäisessä käynnistyksessä ensimmäinen arvo näkyy vasta 24 h kuluttua.

<u>Historia toiminto</u>
Koko käyntiaika h 8768
Käytyt. kWh 9841
Maks. menov. °C 62
Kompressori
Käyntiaika h 2568
Käyntiaika /24 h:min 8:50
Käyn./24 h st 14

5.6. Yöpudotus

Tässä valikossa aktivoit ja säädät yöpudotuksen. Yöpudotus-toiminnolla sisälämpötilaa lasketaan säännöllisinä ajanjaksoina, esimerkiksi yöllä tai kun olet töissä. Valittavana on kaksi yöalennus-toimintoa: ”Päivittäin” valitaan kun halutaan säätää päivittäiset lämpötilan alennukset ja ”Jakso” kun halutaan säätää useita päiviä kestäviä yölämpötilajaksoja.

<u>Yöpudotus</u>
Aktivoitu
Ty Päivittäin
Menov. laskee °C -5
Päivittäin

Aktivoitu	ei	Tässä valitset kyllä, jos haluat aktivoida säädetyn toistuvan yöpudotuksen. Valitessasi ”ei” yöpudotus-toiminto ei toteudu.
Ty	Päivittäin	Yöpudotuksen tyypin valinta: ”Päivittäin” merkitsee, että säädät alennukset viikon kaikille päiville, mahdollisuudet kahteen alennukseen per päivä. Ohjelma kertautuu joka viikko. Tässä valikossa aikataulutat alennusajat viikon päiville. Aikataulu toistuu joka viikko. Kuva näyttää tehdasarvot, joita voidaan muuttaa. Jos jonakin päivänä haluat vielä yhden lämmönalennusjakson, ohjelmoit välissä olevat ajat. ▲ = Lämpötilaa nostetaan (normaaliin lämpötilaan) nuolen jälkeen ilmoitettuna kellonaikana ▼ = Lämpötilaa lasketaan sillä astemäärällä, joka ilmoitetaan nuolen jälkeen ilmoitettuna kellonaikana. Esim. 1. Ma▲06 ▼- - ▲- - ▼22 : Maanantai-aamuna klo 06:00 lämpötilaa noustetaan normaaliin ja se pysyy normaalina koko päivän klo 22:00 asti, jolloin lämpötilaa jälleen lasketaan. Esim 2. Ma ▲06 ▼12 ▲16 ▼22 : Klo 06:00 lämpötilaa nostetaan normaaliin klo 12:00 lämpötilaa lasketaan klo 16:00 asti. Klo 16:00 ja 22:00 välillä lämpötila on normaali, jonka jälkeen se lasketaan.

<table>
<tr><td></td><td>Jakso</td><td>Merkitsee, että alennus säädetään useammalle viikon päivälle, esimerkiksi maanantaista perjantaihin. Säädettävissä on kaksi alennuskautta. Ohjelma kertautuu joka viikko. Tässä valikossa voit säätää alennuksen usealle päivälle viikossa, esimerkiksi jos arkisin työskentelet toisella paikkakunnalla ja olet kotona viikonloppuisin:<table><tr><td>Pudotus</td><td>Sunnuntai</td><td>18:00</td><td>Säädä ensimmäinen päivä ja aika jolloin lämpötilaa lasketaan.</td></tr><tr><td>Nosto</td><td>Perjantai</td><td>16:00</td><td>Säädä päivä ja aika, jolloin lämpötilaa jälleen nostetaan normaaliksi. Jos haluat viikon aikana kaksi allennusjaksoa ohjelmoit ne aikajärjestyksessä.</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>Menov. laskee °C</td><td>-2</td><td>Tässä määritellään kuinka monta astetta huonelämpötilaa lasketaan yölämpötilajakson aikana HUOM: ”-2” merkitsee, että huonelämpötila laskee 2 °C normaalista lämpötilasta. Jos huoneanturi ei ole käytössä, ilmoitetaan menoveden lämpötilan alennus. Nyrkkisääntö: 3-4 °C menolämpötilan alennus vastaa noin 1 °C huonelämpötilan alennusta normaalissa järjestelmässä.</td></tr>
</table>

5.7. Edistyneempi

Tämä valikko sisältää kaksi alivalikkoa: Asetukset, jossa voit tehdä omat säätösi ja ”Huolto”, jota käytetään vianetsinnässä. K = käyttäjä säätää, A = asentaja säätää.

Edistyneempi
Asetukset
Huolto

5.7.1. Asetukset

Kieli	Suomi	K/A Toivotun kielen asetus
Malli	Lämpöässä C	A Ohjaus sisältää usean tuotetyypin ohjauksen. Säädetty tehtaalla.
Koko	7,5	A Tuotteen koko säädetään tässä. Säädetty tehtaalla.
Lämpöpumppu	Estetty	A Tästä kompressorin käynnistyminen voidaan estää (tahdasasetuksena estetty). Kun kompressorin toiminta on estetty, tuote toimii sähkövaraajana.
Huoneanturi	ei	A Valitse jos huoneanturi on mukana käytössä. Huoneanturi voidaan väliaikaisesti kytkeä pois esimerkiksi käytettäessä avotakkaa.
Sähkök. °C	50	K/A Sähkövastuksen lämpötila säädetään tässä. Alhaista säätöä suositellaan. Sähkövastus vastaa myös talon huippulämmöstä. Jos talo tarvitsee valittua korkeamman lämpötilan, ohjausjärjestelmä kompensoi tämän nostamalla automaattisesti lämpötilaa.
Sähkök. maks. kW	6	A Sähkövastuksen korkeimman sallitun tehon säätö 0 - 9 kW 1,5 kW vaihein.
Shunt.viive min	180	A Shuntin viive ennen sähkövastuksen käyttöönottoa. Säädettävissä 0 - 240 minuuttiin. Jos säädetään korkeampi arvo kuin 240 min, shuntti ei koskaan avaudu sähkö.
Pääsulake A	20	A Talon pääsulakkeen koko säädetään tässä. Yhdessä asennettujenvirtatunnistimien kanssa sulakkeita suojataan kun käytössä on laitteita, jotka aiheuttavat väliaikaisia tehohuippuja esimerkiksi uuni, moottorilämmitin jne. jolloin tuote tilapäisesti alentaa kytketyn sähkötehon.
Lisä LV min	120	K Valitaan aika, jolloin ylimääräistä lämmintä vettä tuotetaan. Aktivoidaan päävalikossa.
Lisä LV sähkök °C	60 K	Tässä määritetään otetaanko myös sähkövastus avuksi ylimääräisen lämminveden tuottamiseen. Säädä sähköosan toivottu lämpötila, kun ylimääräinen lämminvesi aktivoidaan.
Ulkoinen ohjaus	TF/LV/Ei/YP	A Kauko-ohjaustyypin valinta. YP=etäyöpudotus erillisen ohjauslaitteen avulla.
Sähkön jak. est		S Verkkokäskyohjaus. Kompressorin ja sähkövastuksen poiskytkentä tietyksi ajaksi jonka sähköntoimittaja määrittää (erityiset laitteet).
Asetettu talon arvot		K/A Tästä päästään alivalikkoon, jossa talon lämpötilan tarve säädetään (lämpökäyrä), katso valikko ”Asetusarvot”.
Loma-aika		K Jos haluat ”jatkuvan yöpudotuksen” esimerkiksi lomamatkan ajaksi, lomapäivien määrä voidaan säätää tässä. Säädettävissä on jopa 250 päivää.
	Pois	ei aktivoidu.

Asetukset

Kieli	Suomi
Malli	Ässä
Koko	7,5
Lämpöpumppu	Estetty
Huoneanturi	
Sähkök. °C	50
Sähkök. maks kW	6
Shunt. viive	180
Pääsulake A	20
Lisä LV min	120
Lisä LV sähkök °C	60
Ulkoinen ohjaus	YP
Asetettu talon arvot	
Loma-aika	
Talon omat asetettu	
Hae omat asetettu	
Hae tehdas asetukset	

Talon omat asetettu °C	-2	K Jos lomatoiminto valitaan, tästä valitaan kuinka paljon lämpötilaa lasketaan. Jos huoneanturia ei ole valittu toimintaan, säädetään sen sijaan lämpöpattereiden menoveden lämpötilan lasku.
Spara mina inst		K/A Tässä omat asetukset voidaan säästää. Vahvista ”OK” -painikkeella.
Hae omat asetukset		K/A Säästetyt asetukset voidaan palauttaa tästä. Voi olla hyvä käyttää, jos haluat testata uusia asetuksia, mutta kadut ja haluat palauttaa vanhat.
Hae tehdas asetukset		K/A Tuote toimitetaan tehdasasetuksilla. Ne voidaan palauttaa aktivoimalla tämä toiminto. Vahvista ”OK” -painikkeella. Tehdasasetusten palautuksessa kieli, tuote ja tuotteen koko säilytetään.

5.7.1.1. Asetettu talon arvot

Asetettu talon arvot	
Maks. menov. °C	55
Min menov. °C	62
Talon Lä.	Pois
Lämpökäyrä	
Kaltevuus °C	50
Säätö °C	0

Tässä valikossa säädetään talon lämmöntarve n.k. ”talon lämpökäyrä”. On tärkeää, että tämä perusasetus on oikea juuri sinun talollesi. Väärin asetetut arvot voivat merkitä, että lämpö ei riitä, tai että talon lämmitykseen kuluu turhan paljon energiaa. Erityisen suurta painoa on pantava ”Kaltevuus” ja ”Säätö” arvojen määrittämiselle.

Maks.menov °C	55	Korkein sallittu lämpöpattereihin luovutettava lämpötila. Lattialämmityksessä tämä on ”elektroninen” esto lattiaputkien suojaamiseksi.
Min.menov. °C	Pois	Säädettävissä 15-65. Jos kesäisin halutaan, että kellarissa tai lattiaputkissa esimerkiksi kylpyhuoneessa on tietty peruslämpö, pienin sallittu lämpötila voidaan asettaa tässä. Muut osat talosta on silloin suljettava termostaattiventtiileillä tai sulkuhanoilla.
Talon Lä. pois °C	16	Raja ulkolämpötilalle, jolloin talo ei enää tarvitse lisää lämpöä. Lämmönjakoipumppu pysähtyy ja shunttiventtiili pysyy kiinni. Lämmönjakopumppua käytetään päivittäin lyhyen aikaa, jotta se ei juuttuisi. Järjestelmä käynnistyy automaattisesti kun lämpöä taas tarvitaan.
Lämpökäyrä		Yhteisnimike talon lämpökäyrälle. Lämpökäyrä koostuu osista ”Kaltevuus” ja ”Säätö”, jotka yhdessä kertovat, minkä lämpötilan talo tarvitsee eri ulkolämpötiloissa.
Kaltevuus	50	Asetettava arvo on lämpöpattereihin menevä lämpötila ulkolämpötilan ollessa -15°C. Kun lämpöpatterijärjeselmässä on isot pinnat, valitaan alempi arvo (n.k. alhaisen lämpötilan järjestelmä). Lattialämmitysjärjestelmissä tarvitaan erittäin alhaisia lämpötiloja, siksi on valittava matala arvo. Jos sinulla on korkean lämpötilan järjestelmä arvoa on lisättävä, jotta saavutettaisiin riittävä sisälämpötila. Korkean lämpötilan järjestelmät eivät ole optimoituja lämpöpumppukäyttöön, minkä takia säästö on alhaisempi.
Säätö	0	Kun Kaltevuus kertoo kuinka paljon lämpöpattereihin menevän lämpötilan on noustava ulkolämpötilan laskiessa, niin Säätöen merkitsee, että lämpötilan tasoa voidaan korottaa tai laskea tietyssä ulkolämpötilassa. Esimerkki: Kaltevuus 50 merkitsee, että lämpötila lämpöpattereihin on 50°C ulkolämpötilan ollessa -15°C jos Säätö säädetään 0. Jos Säätöen asetetaan sen sijaan +5 lämpötila on 55 °C. Kaikissa ulkolämpötiloissa käyrää suurennetaan 5 °C, t.s. käyrää yhdensuuntaistetaan 5 °C.

5.7.2. Huolto

Huolto
Test
Hälytystie
Tehdasasetuk. kood.

Tätä valikkoa käytetään vianetsinnässä ja sitä käyttää yleensä laitteiston asentaja / huolto. Valikko sisältää myös hälytysraja-arvot sisältävän koodatun osan, joka on valmistajan säätöjä varten.

5.7.2.1. Test

Tässä alivalikossa eri komponentien toiminnan testaus voidaan suorittaa. Tarkoitettu tuotteen vianetsintää varten. Valikkoa aktivoitaessa kaikki tuotteen toiminnot pysähtyvät, jonka jälkeen jokainen komponentti testataan erikseen tai yhdessä. Kaikki muut ohjaustoiminnot jäävät pois, ainoastaan paineanturit ja sähkövastuksen ylikuumenemissuoja ovat ainoat suojat virheellisiltä toimintahäiriöiltä. Jos painiketta ei paineta kymmenen minuutin kuluessa, tuote palaa automaattisesti normaaliin toimintaan. Poikkeuksen muodostaa ainoastaan maapiiripumpun käynnistäminen. Se voidaan pitää toiminnassa pitkän aikaa. Käytetään asennettaessa yhdessä ulkoisen täyttöpumpun kanssa.

Test	
Rele 1,5/3 kw	0
Rele 3/6 kw	0
Komp	
Liuosp	
Latauspumppu	
Lämmitysv.pump	
Shuntin ventii.	
Diodi/huone	

Rele 1,5/3kW	0	Sähkövastuksen 3kW-osa aktivoidaan. Ensin rele 1a (1,5kW) , sen jälkeen rele 1b (3kW). Kytketty teho näytetään.
Rele 3/6kW	0	sähkölämmittimen 6kW-osa aktivoidaan. Ensin rele 2a (3kW) , sen jälkeen 2b (6kW). Kytketty teho näytetään.
Komp		Kompressorien testausajo suoritetaan tässä. Kylmäainepumppu ja varauspumppu ovat myös toiminnassa jotta pressostaatit eivät laukea.
Liuosp		Maapiirin pumpun aktivointi. Pois/Pääll
Latauspumppu		Latauspumpun aktivointi. Pois/Pääll
Lämmitysv. pump		Lämpöpatteripumpun aktivointi. Pois/Pääll
Shuntin ventii.		Shunttiventtiilin moottoria voidaan ohjata tästä. Kiinni – Ei signaalia - Auki.
Diodi/huone		Huoneanturin hälytystoiminnan asennuksen tarkistus. Aktivoitaessa huoneanturin punainen diodi palaa. Panelin hälytysdiodi palaa samanaikaisesti.

5.7.2.2. Hälytys historia

Hälytys hirstoria
Viimeisin häly
xxxxx
Edelliset häly
xxxxx
xxxxx
xxxxx
xxxxx
xxxxx

Viimeisin häly.		Näyttää viimeisimmän hälytyksen.
Edelliset häly		Näyttää kolme edellistä hälytystä. Jos kaikki neljä hälytystä ovat samanlaisia se voi merkitä, että kyseessä on ajoittainen vika, esimerkiksi liitoksen heikosta kosketuksesta.

5.7.2.3. Tehdasasetuk. kood

Koodattu valikko. Tarkoitettu valmistajan toiminta-/hälytysrajoja varten. Tuotteen hälytysrajat on asetettu tähän valikkoon. Ilman koodia voi selata valikon tietoja, mutta arvojen muuttamista varten vaaditaan koodi.

Tehdasasetuk. koodat	
Koodi 0 0 0	
Kesäkäynti	16
LP maks. °C	55
LP min °C	35
Hälytys kuumak.	130
Ero käyn/stop	5
Min liuos sis. °C	-5
Mals liuos sis. °C	20
Maks. ero liuos °C	7
Käyn.viive	10

Koodi	0 0 0	3-numeroinen koodi on ilmoitettava, jotta asetuksia voitaisiin muuttaa.
Kesäkäynti °C	16	Ulkolämpötilan raja, kun Lämpöässä C siirtyy työskentelemään maksimaalisella lämminvedellä.
LP maks. °C	55	Korkein sallittu lämpötila, jonka kompressorin sallitaan luovuttaa.
LP min °C	35	Alin lämpötila, jonka kompressori luovuttaa tuotteen vesisäiliöön lämmintä vettä varten.
Hälytys kuumak. °C	130	Korkein sallittu kuumakaasu lämpötila jonka kompressorin sallitaan luovuttaa.
Ero käyn/Stop °C	5	Lämpötilaero kompressorin käynnistyksen ja pysäytyksen välillä.
Min liuos sis °C	-5	Alin sallittu lämpötila porausaukosta/maaputkista
Maks. liuos sis °C	20	Korkein sallittu lämpötila porausaukosta/maaputkista

Maks. ero Liuos °C	7	Korkein sallittu ero sisääntulevan ja ulosmenevän kylmäaineen välillä. Ensimmäiset 72 toimintatuntia sallitaan vielä 2 °C suurempi ero.
Käyn. viive min	10	Lyhin aika, jonka kompressorin on levättävä pysähdyksen jälkeen. Sähkökatkoksissa tai kun tuote aktivoidaan ensimmäistä kertaa viivästys aktivoituu.

5.8. Muuta tietoa

5.8.1. Vaihteluja Lämpöässä C:n toimintalämpötilassa

Lämpöässä C toimii lämpötilavälillä 35–55°C riippuen sn hetkisestä menoveden lämmöntarpeesta. Tämä on täysin normaalia ja sitä ohjaa ohjausjärjestelmä, joka koko ajan huolehtii siitä, että järjestelmä toimii optimaalisesti ja taloudellisesti.

5.8.2. Huoneanturi

Voit valita Huoneanturi Ei valikossa Edistyneempi/Asetuksetr Tämän voit tehdä, jos huoneanturin sijoittaminen on vaikeaa, jos sinulla on useampia kiinteistöjä, jos lattialämmitysjärjestelmässä on erilliset huoneanturit, tai jos lämmität takkauunissa tai avotakassa. Huoneanturin hälytysdiodi toimii kuitenkin normaalisti. Jos käytät takkauunia tai avotakkaa silloin tällöin, puiden polttaminen voi vaikuttaa huoneanturiin, jonka takia lämpötila lämpöpattereihin laskee. Silloin huoneissa talon muissa osissa voi tulla kylmä. Huoneanturin voi silloin väliaikaisesti valita pois. Tällöin Lämpöässä C antaa lämpöä lämpöpatterehin säädetyn lämpökäyrän mukaan. Lämpöpatteritermostaatit sulkeutuvat siinä osassa taloa, jossa takassa poltetaan puita.

5.8.3. Automaattinen lämpötilan sopeuttaminen (ATA)

Lämpöässä C sisältää toiminnan, joka valvoo jatkuvasti ettei kompressoria käytetä hyväksyttyjen käyttötietojen ulkopuolella, esimerkiksi jos lämmönlähde (kallio/maa) on huonosti mitoitettu. Niissä tapauksissa sallittu annettu lämpötila lasketaan liukuvasti suhteessa huonemiseen. Kompressorin lämpötilaa valvotaan vastaavalla tavalla.

Jos ulkoanturiin tulee vika, simuloidaan -5°C ulkolämpötila jotta talo ei kylmenisi. Viasta annetan hälytys.

Jos huoneanturiin tulee vika, Lämpöässä C siirtyy automaattisesti käyttöön säädetyn käyrän mukaan. Huoneanturin viasta annetaan hälytys.

5.8.4. Kesäkellarilämpötila

Usein kellarissa/takkahuoneessa/kylpyhuoneessa halutaan pitää tietty peruslämpö myös kesällä, jotta vältyttäisiin raalta ja kostealta ilmalta. Lämpöässä C hoitaa tämän kun säädät Min menoveden lämpötilan sopivalle lämpötilalle (15–65 °C).

Katso valikosta Edistyneempi/Asetukset/Asetettu talon arvot.

Tämä merkitsee, että lämpötila lämpöpattereihin ei alita valittua lämpötilaa, esimerkiksi +27°C. Toimiakseen vaatimuksena on, että lopussa talossa on toimivat lämpöpatteritermostaatit ja sulkuventtiilit. Nämä sulkevat lämmön kiinteistön muihin osiin. Toimintoa voidaan myös käyttää kylpyhuoneen lattialämmitykseen lämpöisiin lattioihin kesällä.

Lämpötilan sopeutuksen ollessa aktiivinen lämmönjakojärjestelmän korkeinta sallittua paluulämpötilaa lasketaan myös (katso ohjaustieodot seuraavalla sivulla).

5.8.4. Ohjaustietoja

- Kompressori: 5 °C käynnistyksen ja pysäytyksen välillä. Kompressori pysähtyy asetusarvossa ja käynnistyy lämpötilan laskettua 5°C.
- Lämpöpumpun asetusarvo on 5 °C korkeampi kuin menoveden asetusarvo 35 asteeseen asti VPtemp.
- Huonelämpötilan muutos antaa heti muuttuneen asetusarvon menovedelle
- Kuumakaasulämpötila: hälyttää 130 °C:ssa.
- Maapiirin lämpötila: hälyyttää -5 °C:ssa.

6. Käyttö ja kunnossapito

Kun asentaja on asentanut uuden lämpöpumppusi, teidän on yhdessä tarkistettava että laite toimii oikein. Anna asentajan näyttää sinulle kytkimet, säätölaitteet ja sulakkeet, niin että tiedät miten laite toimii ja sitä pidetään kunnossa. Ilmaa lämpöpatterit noin kolmen päivän käytön jälkeen ja lisää tarvittaessa vettä.

6.1. Kompressorin koekäyttö

Kompressorin ensimmäisten 72 käyttötunnin aikana lämpöpumpusta lähtevän veden maksimilämpötila saa olla 50 °C. Tämän jälkeen korkein sallittu lämpötila on 55 ° C. Kompressorin varovainen sisäänajo pidentää sen käyttöikää.

6.2. Kattilan varoventtiili ja lämmönjakojärjestelmä

Tarkista noin neljä kertaa vuodessa että venttiili toimii vääntämällä käsin ohjauslaitetta. Tarkista että poistoputkesta tulee vettä.

6.3. Shunttiventtiili

Ohjausjärjestelmä ohjaa automaattisesti shunttiventtiiliä niin että menoveden lämpötila on

oikea vuodenajasta riippumatta. Vikatapauksissa voit tosin itse käyttää venttiiliä painamalla ja kääntämällä moottorissa olevaa nuppia vastapäivään laskeaksesi lämpötilaa, tai myötäpäivään nostaaksesi lämpötilaa. Muista palauttaa shuntti automaattiseen tilaan.

6.4. Tyhjennys

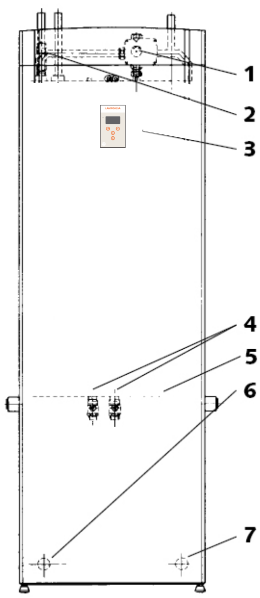
Tyhjennettäessä varaajan on oltava virraton. Tyhjennysventtiili on sijoitettu lämpöpumpun luukun taakse alimpana vasemmalla edestäpäin katsottuna.

Kun koko järjestelmä tyhjennetään, shunttiventtiilin on oltava kokonaan avoinna, t.s. väännettynä maksimaalisesti vastapäivään. Suljettuun järjestelmään on lisättävä ilmaa.

6.5. Käyttötauko

Lämpöpumppu suljetaan työkatkaisimesta. Kaikki vesi on tyhjennettävä kattilasta ja lämmönjakojärjestelmästä, jos vaarana on että vesi jäätyy. Myös lämminvesikierukka, joka sisältää noin viisi litraa vettä tyhjennetään viemällä letku kylmävesiliitännän alaosaan ja tyhjentämällä lappoamalla.

6.6. Osien sijainti



1. Shunttiventtiilin säätönuppi
2. Varaajan ja lämmönjakojärjestelmän varoventtiili
3. Ohjauspaneeli
4. Sulkuventtiilit varajan/jäähdytysosan välillä
5. Suojalevy
6. Varaajan ja lämmönjakojärjestelmän tyhjennys, 1/2”
7. Maapiirin tyhjennys, 1/2”

7. Vianetsintä

Lämpöässä C on suunniteltu luotettavaksi, mukavaksi ja pitkäikäiseksi järjestelmäksi. Alla on erilaisia vinkkejä, jotka voivat olla avuksi ja opastuksena mahdollisissa käyttöhäiriöissä.

Vian syntyessä sinun on aina otettava yhteyttä asennuksen suorittaneeseen asentajaan. Jos tämä vuorostaan arvioi, että on kyse materiaali- tai valmistusvirheestä, asentaja ottaa yhteyttä meihin vahingon tarkistusta ja toimenpiteitä varten. Ilmoita aina tuotteen valmistusnumero.

7.1. Lämmin käyttövesi

Moni haluaa hyödyntää lämpöpumpun alhaisia käyttökustannuksia maksimaalisesti. Sähköpatruunan lämpötilan säätö vaikuttaa lämpöpumpun tuottamaan lämminveden lämpötilaan. Alhaisempi säätö tuottaa alhaisemman lämpötilan, mutta myös suuremman säästön. Säädä toiveitasi vastaava lämpötila. Aloita alhaisesta lämpötilasta esimerkiksi 55 °C, ja nosta asteittain, jos lämminvesi ei riitä. Tarkista, että huono sekoitusventtiili, osaksi lämpöpumpussa, mahdollisesti myös suihkusekoitin ei vaikuta lämminveden lämpötilaan.

7.2. Lämmitysjärjestelmä

Huoneanturi, joka aina on asennettava, huolehtii koko ajan siitä, että huoneessa on oikea ja tasainen lämpötila. Jotta se voisi antaa oikeat signaalit ohjaukseen, lämpöpattereiden termostaattien on aina oltava täysin auki tilassa, johon huoneanturi on sijoitettu. Säädä aina järjestelmää kaikki lämpöpatteritermostaatit täysin avoinna. Parin päivän päästä termostaatit voidaan säätää yksi kerrallaan muissa huoneissa.

Jos et saa säädettyä huonelämpötilaa, tarkista että:

- lämmitysjärjestelmä on oikein säädetty ja että se toimii hyvin, että lämmitysjärjestelmän termostaatit ovat auki ja tasaisesti lämpimiä. Ilmaa järjestelmä tarvittaessa. Lämpöpumpun optimaalinen toiminta vaatii hyvin toimivan lämmönjakojärjestelmän.
- lämpöpumpputu on käytössä, eikä näytöllä ole virheilmoituksia.
- asetettu sähköteho riittää. Lisää tarvittaesssa. Tarkista myös, että sähköteho ei ole rajoittunut talon liian suuren sähkönkäytön takia (kuormitusvahti).
- ”Maks.menov” arvo ei ole liian alhainen.
- ”Menoveden lämpötila -15°C ulkolämpötilassa”-asetukselle on valittu riittävän korkea arvo. Lisää tarvittaessa. Lisätietoja isää tietoa tästä ja lämpökäyristä löydät kohdasta 2.1. Kaltevuuden vaikutus Säätöön. Tarkista kuitenkin aina ensin muut kohdat.
- lämpötilan alennus on oikein säädetty.
- sekoitusventtiili ei ole käsisäätöasennossa.

Jos lämpö ei ole tasainen, tarkista että:

- huoneanturi on sijoitettu sopivaan paikkaan talossa
- lämmitysjärjestelmän termostaatti ei vaikuta huoneanturin toimintaan
- muut lämmön/kylmän lähteet eivät vaikuta huoneanturin toimintaan
- shuntti ei ole käsikäyttöasennossa

7.3. Hälytyksen kuittaus

Hälytyksen tapahtuessa punainen hälytysdiodi vilkkuu. Hälytys kuitataan painamalla ohjaustaulussa olevaa palautuspainiketta. Jos hälytyksiä on useampia, ne näkyvät näytöllä peräkkäin. Jäljelle jäävää vikaa ei voida palauttaa jos sen syytä ei ensin ole poistettu. Tietyt hälytykset palautuvat automaattisesti vian poistuessa.

Hälytys ”Hälytys Mootorisuo. Komp” voidaan palauttaa ainoastaan katkaisemalla lämpöpumpulle menevän jännitteen.

7.4. Kuormitusvahti

Lämpöässä C:ssä on virta-anturijärjestelmä. Kun laite asennetaan virtatunnistimella, ohjausjärjestelmä valvoo että talon pääsulake ei ylikuormitu. Mikäli näin käy, yksi tai useampi sähkövaihe kytkeytyy pois Lämpöässä C:ltä. Kun lämmöntarve on suuri yhdistettynä esimerkiksi yksivaiheiseen moottorilämmittimeen, lieteen, pesukoneeseen tai kuivauskoneeseen, lämpöpumpun toiminta voi olla rajoitettua. Tämä saattaa aiheuttaa lämmitysjärjestelmän lämpötilan ja lämpimän käyttöveden riittämättömyyttä.

Jos lämpöpumpun toiminta on rajoittunut, ilmestyy näytölle tiedote: Korkea sähkötarve, rajoitettu sähköteho (X A). Tarkista, että sulakekoko on oikea.

7.5. Maapiiri

Maapiirin toiminnassa ilmenee häiriöitä, mikäli maapiiri ei ole asennettu oikein, jos sitä ei ole ilmattu, liuoksen sekoitussuhde on väärä, tai se on mitoitettu riittämättömästi jäähdytysosasaan. Huono tai riittämätön kierto voi johtaa siihen, että lämpöpumpun matalapainepresso laukeaa. Jos ero sisääntulevan ja ulosmenevän lämpötilan välillä on liian suuri, huoneanturi hälyttää ja näytölle ilmestyy teksti: ”Heikko liuosvirtaus”. Todennäköisin syy on, että maapiiriin on jäänyt ilmaa. Ilmaa kunnolla – joissakin tapauksissa jopa vuorokauden. Tarkista myös mudanerotin.

Tarkista että:

- maapiirin pumpun (oikeanpuolinen pumppu) nopeus ei ole säädetty liian alhaiseksi. Kokeile lisätä nopeutta.
- latauspumpun (vasemmanpuoleinen pumppu) nopeus on oikein säädetty.
  C5=nop.1 / C7,5=nop.2 / C8,5=nop.2 / C10,5=nop.2 / C12=nop.3

Palauta pienpainesäädin Lämpöässä C:n mittaritaulussa. Jatkuvissa toimintahäiriöissä anna ammattimiehen tutkia virhe. Jos näytössä näkyy teksti ”Matala liuoslämpö” maapiiri voi olla alimitoitettu tai anturi voi olla viallinen. Tarkista kylmäainepiirin lämpötila valikossa ”Vallitseva toiminto”. Jos sisääntuleva lämpötila toiminnassa alittaa -5 °C, asentajan on tarkastettava maapiirin kunto.

7.6. Ongelmia ilmauksessa

Jos lämpöpumpusta kuuluu solisevaa ääntä, tarkista että se on kunnolla ilmattu. Väännä varaajan varoventtiiliä niin, että mahdollinen ilma voidaan poistaa. Täytä tarvittaessa vettä niin että saavutat oikean paineen. Jos sama asia toistuu, anna ammattimiehen tarkistaa syy. Muista, että myös lämmitysjärjestelmä on ilmattava.

7.7. Moottorinsuojakytkin

Lämpöässä C:ssä on kompressorin suojaus, joka laukeaa, jos kompressori vie epätavallisen paljon sähköä. Virheen ilmetessä merkkinäytössä näkyy teksti ”Kompressorin moottorinsuoja”.

Syy virheeseen voi olla seuraava:

- Vaiheen poisjääminen tai verkkohäiriö. Tarkista sulakkeet (tavallisin syy).
- Kompressori on ylikuormitettu. Ota yhteys laitteiston asentajaan.
- Kompressori on viallinen. Ota yhteys laitteiston asentajaan.
- Liian huono kierto jäähdytyspiirin ja kattilan välillä. Tarkista latauspumppu (vasen pumppu).
- Epänormaalin korkea lämpötila maapiirissä. Ota yhteys laitteiston asentajaan.

7.8. Tiedotus- ja hälytystekstit

7.8.1. Tiedotustekstit

Onko vettä järjest. Vahvista OK

Tämä teksti näkyy tuotteen ensimäisen käyttötunnin aikana joka kerta jännitteen kytkeytyessä päälle. Mikään toiminto ei käynnisty ennen kuin olet vahvistanut, että vesi on täytetty. Jos vesi on täytetty järjestelmään ja varaajaan, vahvista painamalla ”OK”-painiketta.

Vakioasetus

Näyttää, että tuote säätää esiohjelmoituja tehdasarvoja (voidaan valita valikossa ”Edistyneempi/Asetukset/Hae tehdasasetukset”).

Kork.sähkönk, RajoitVirta A 16

Talon pääsulaketta ylikuormitetaan esim. käyttämällä useita tehoa vaativia laitteita samanaikaisesti. Ohjelma vähentää sähkövastuksen tehoa tänä aikana.

Komp Estetty

Kompressorin toiminta on pysäytetty. Lämpöässä C toimitetaan kompressori suljettuna. Valinta tapahtuu valikossa ”Edistyneempi/Asetukset/Kompressori”

Komp Käyn.viive

Kompressorin käynnistyminen on estetty 10 minuutin ajan pysähdyksen jälkeen. Kompressori käynnistyy kun aika on kulunut umpeen.

TalonLä. Pois, Ulkona XX C

Osoittaa, että talossa ei tarvita lämpöä. Lämmönjakopumppu ja shunttiventtiili sulkeutuvat. Pumppu käy lyhyen aikaa päivittäin, jotta kiinnijuuttumiselta vältyttäisiin. Ajankohtainen ulkolämpötila näytetään myös.

Sähkön JakEst.

Näyttää että verkkokäskyohjaus on aktiivinen. Verkkokäskyohjaus on laite jonka sähköasentaja voi asentaa kytkeäkseen lyhyemmäksi ajaksi sähköä vaativia laitteita pois päältä. Kompressori ja sähköteho estetään aktiivisessa verkkokäskyohjauksessa.

7.8.2. Hälytystekstit

Hälytys Väärä vaihejär.

Lämpöässä C:n kompressorimoottorin on pyörittävä oikeaan suuntaan. Kun jännite kytketään, järjestelmä tarkistaa automaattisesti, että kompressori kohottaa kuumakaasuputken lämpötilaa. Jos näin ei tapahdu, kompressori käy väärään suuntaan. Silloin kahden vaiheen paikkaa on vaihdettava. Ohjaukselle tuleva jännite on katkaistava, jotta hälytys poistuu. Vika esiintyy yleensä asennuksen aikana.

Hälytys Anturi (Ulkona/Menov/Huone/Lämpöpumppu/Sähkök/Kuumak/Liuos sis/Lluos ulo)

Kun anturissa on vika, annetaan hälytys. Jos kyseessä on kompressorin käynnille tärkeästä anturista, kompressori pysäytetään. Silloin palautus on tehtävä manuaalisesti korjaavan toimenpiteen jälkeen. Muiden antureiden ollessa kyseessä hälytys palautuu automaattisesti korjaavan toimenpiteen jälkeen.

Hälytys Mootorisuo. Komp

Korkea virta on johdettu kompressoriin. Paina reset-painiketta ja tarkista uusiutuuko hälytys. Mikäli vika uusiutuu, ota yhteys laitteiston asentajaan.

Hälytys Press Korkea

Maapiirin korkeapainepressostaatti on lauennut. Paina reset-painiketta ja tarkista uusiutuuko hälytys. Mikäli vika uusiutuu – ota yhteys laitteiston asentajaan.

Hälytys Press Matala

Kylmäainejärjestelmän matalapainepressostaatti on lauennut. Paina reset-painiketta ja tarkista uusiutuuko hälytys. Mikäli vika uusiutuu, ota yhteyttä asentajaasi. Useimmiten vika johtuu huonosta kierrosta maapiirissä, joka johtuu esim. järjestelmässä olevasta ilmasta.

Hälytys Korkea Kuumaklämp.

Kompressorin kuumakaasulle tuottama lämpötila on liian korkea. Paina reset-painiketta ja tarkista uusiutuuko hälytys. Vian uusiutuessa ota yhteys laitteiston asentajaan.

Hälytys Matala Liuoslämp. Sis

Maapiiristä sisääntulevan kylmäaineen lämpötila on liian alhainen. Paina reset-painiketta ja tarkista uusiutuuko hälytys. Vian uusiutuessa ota yhteys laitteiston jälleenmyyjään mitoituksen tarkistamiseksi.

Hälytys Korkea Liuoslämp. Sis

Maapiiristä sisääntulevan liuoksen lämpötila on liian korkea. Paina reset-painiketta ja tarkista uusiutuuko hälytys. Vian uusiutuessa ota yhteys asentajaasi lämmönlähteen tarkistamiseksi. Kylmäaineen pitkäaikainen ja liian korkea lämpötila voi vahingoittaa kompressoria.

Hälytys Matala Liuosvirtaus

Kylmäaineen huono kierto johtuu useimmiten ilmasta keruujärjestelmässä erityisesti heti asennuksen jälkeen. Syynä voi myös olla liian pitkä maapiiri. Tarkista myös, että maapiirin pumpun nopeus on 3. Paina reset-painiketta ja tarkista uusiutuuko hälytys. Tarkista myös mudanerotin. Vian uusiutuessa ota yhteys laitteiston asentajaan.

8. Asentajalle

Tämä luku on asennuksesta vastaavalle. Käy läpi kaikki takuutodistuksessa vaaditut asiat, toiminnot ja ohjaimen osat kiinteistön omistajan kanssa. Lämpöpumpun käyttöiän ja optimaalisen toiminnan kannalta, että käyttäjä tietää miten laite toimii ja miten sitä on hoidettava.

8.1. Kuljetus

Kuljeta tuote asennuspaikalle ennen kuin poistat pakkauksen. Siirrä Lämpöässä C tarvittaessa jollakin seuraavista tavoista:

- Haarukkatrukki
- Nostosilmukka, joka on asennettu nostomuhviin Lämpöässä C:n päällä.
- Ylimääräinen muhvi löytyy keskeltä eristyksen alta.
- Nostohihnalla lavan ympärillä HUOM! Voidaan käyttää ainoastaan Lämpöässä C:n ollessa pakkauksessa.

Huomioi, että lämpöpumpun painopiste on korkealla ja että sitä on käsiteltävä varovasti.

8.2. Pakkauksen poisto

Lämpöpumpun seistessä lähellä paikkaa johon se asennetaan, poistat päällyksen. Tarkista, että tuote ei ole vahingoittunut kuljetuksen aikana. Ilmoita mahdolliset kuljetusvauriot huolitsijalle. Tarkista myös alla olevan listan avulla, että toimituksesta ei puutu mitään.

8.3. Vakiotoimitus

- Lämpöässä C - maalämpöpumppu
- Maapiirin täyttöryhmä
- kylmäpuolen liitosputket
- pussi joka sisältää:
    - huoneanturin
    - menovesianturit
    - ulkoanturin
    - asennus- ja hoito-ohjeet
    - käyttöveden varoventtiili, 9 bar
    - maapiirin varoventtiili, 3 bar
    - täyttöpullo
    - virranrajoitin 3 kpl

8.4. Putkiasennus

Asennus on suoritettava voimassa olevien normein mukaan, katso D1, D2, D3. Tuote on liitettävä paisuntasäiliöön avoimessa tai suljetussa järjestelmässä. Huuhtele lämmönjakojärjestelmä puhtaaksi ennen maalämpöpumppuun liittämistä. Suorita kaikki asennukset ja säädöt Ensimmäinen käynnistys - luvun mukaan. Lämpöpumppu toimii jopa noin 48 °C lämpöpattereiden paluulämpötilalla (alhaisempi lämpötila jos ATA aktivoidaan) ja antaa korkeimmillaan 55 °C. Korkeammat paluulämpötilat eivät vielä vahingoita Lämpöässä C:tä, mutta kompressori pysähtyy ja toivottu säästö jää saavuttamatta.

8.4.1. Kytkennät, sijoitus ja mitat

Suorita putkiliitännät käyttöohjeen lopussa olevien LV-kuvien mukaan. Koska kylmämoduuli voidaan ottaa pois, tuotteen edessä on oltava vähintään metri tilaa eikä kylmämoduulia myöskään saa asentaa lattiatason alapuolelle.

8.4.2. Putkiliitokset

Tässä selitetään lämpöpumpun periaatteellinen liittäminen kiinteistön lämmönjako- ja lämminvesijärjestelmään. Maapiirin liittäminen selitetään kappaleessa ”Maapiirin liittäminen”.

8.4.3. Täyttö

Venttiili täyttöä varten liitetään llämmönjakojärjestelmän tulojohtoon. Venttiili voidaan vaihtoehtoisesti asentaa paisuntajohtoon. Kun varaaja täytetään, shunttiventtiilin on oltava täysin avoinna. Paina venttiilin nuppi sisään ja väännä vastapäivään niin pitkälle kun voit. Älä unohda palauttaa venttiiliä automaattiasentoon.

8.4.4. Kiertopumppu, lämmönjakojärjestelmä

Kiertopumppu asennetaan varaajan jakelujärjestelmän menoveteen ja se saa virtansa sähkökeskuksesta, katso Sähköasennus.

8.4.5. Sekoitusventtiili

Lämpimään käyttöveteen on asennettava sekoitusventtiili palovammojen välttämiseksi.

8.4.6. Varoventtiili, lämmin käyttövesi

Asenna oheistettu venttiili sisääntulevaan kylmän veden liitäntään. Liitä ylivuotoputki lattiakaivoon. Sen on oltava kalteva lattiakaivoa kohti, asennettava pakkasenkestävästi ja jätettävä avoimeksi/paineettomaksi.

8.4.7. Sulkuventtiili ja varaajan varoventtiili

Asenna sulkuventtiili sisääntulevaan kylmän veden liitäntään. Varaajan varoventtiili on asennettu tehtaalla. Ylivuotoputki liitetään lattiakaivoon. Sen on oltava kalteva lattiakaivoa kohti, asennettava pakkasenkestävästi ja jätettävä avoimeksi/paineettomaksi.

8.4.8. Täyttöventtiili, lämmönjakojärjestelmä

Asenna täyttöventtiili kylmän veden liitoksen ja lämmönjakojärjestelmän paluujohdon, vaihtoehtoisesti kylmän veden johdon ja paisuntajohdon väliin.

8.4.9. Painemittari järjestelmäpaine

Asenna painemittari paisuntajohtoon tai lämmitysjärjestelmän paluujohtoon.

8.4.10. Paisuntasäiliön liitäntä

Lämpöässä C suositellaan liitettäväksi suljettuun paisuntasäiliöön. Liitä painemittari lämmönjakoputkiston paluujohtoon. Käyttäessäsi avointa järjestelmää, välimatka paisuntasäiliön ja korkeimmalla sijaitsevan lämpöpatterin välillä ei saa ylittää 2,5 metriä, jotta järjestelmään ei pääsisi ilmaa.

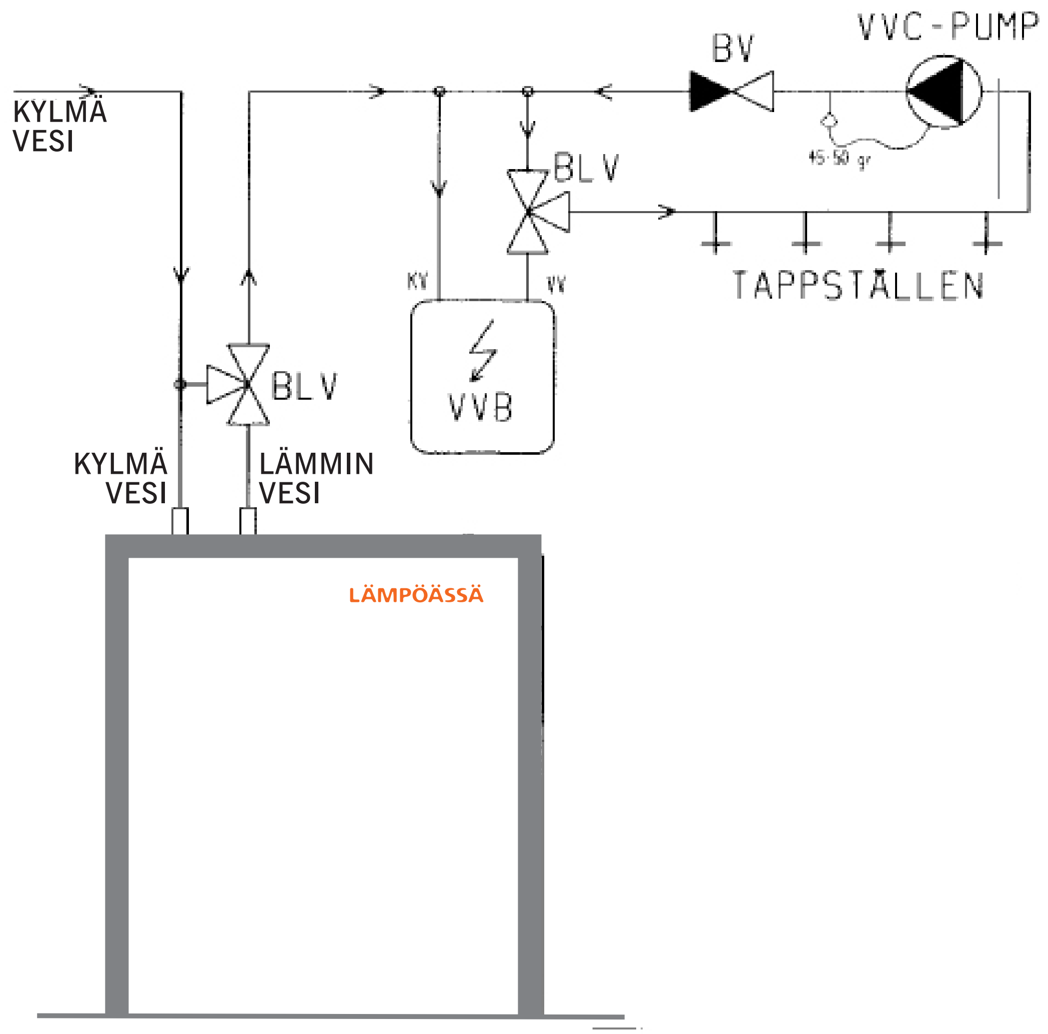
Jos lämpöpumppu liitetään yhteen toisen lämmönlähteen kanssa, esimerkiksi olemassa olevan varaajan kanssa, laitteilla on oltava erilliset paisuntasäiliöt.

8.4.11. Käyttö ilman kylmäainejärjestelmää

Lämpöässä C:tä voidaan käyttää jo ennen kuin maapiiri on kytketty. Silloin lämpöpumppu toimii kuin tavallinen sähkövaraaja täydellä ohjaustoiminnalla. Tosin lämminvesikapasiteetti on hieman pienempi, koska vain säiliön ylin osa on lämmitetty. Varmista, että kompressori on estetty.

8.4.12. Lämpimän käyttöveden kierto

Ohessa esimerkki lämpimän käyttöveden kierron liitännästä.



9. Maapiirin liittäminen

Maapiirin asennus on tehtävä pätevän ammattimiehen toimesta. Varmista, ettei putkistoon pääse likaa. Jätä peitetulpat paikoilleen asennustyön ajaksi. Huuhtele putkisto tarvittaessa ennen maalämpöpumppuun liittämistä.

9.1. Lämmönkeruuputkiston liittäminen

Maapiiri voidaan liittää joko lämpöpumpun oikealle tai vasemmalle puolelle. Leikkaa peitepelti pois siltä sivulta johon maapiirin putkisto liitetään. Peitepellin sisäpuolella olevassa eristeessä on valmiit jäljet, jotta läpivientireikä voitaisiin leikata yksinkertaisesti mukana toimitettuja kylmäaineputkia varten. Kun reiät sekä eristeessä että sivupellissä on tehty, asennus suoritetaan seuraavalla tavalla:

1. Mukana toimitettu suojalista pannaan reunan ympärille eristyspellissä olevaan reikään maapiirin putkien suojaamiseksi. Sovita tarvittaessa listan pituus niin, että se sopii reikään.
2. Asenna mukaan pakatut kiristysrengasliitokset kylmämoduulin liitosputkeen. Helpottaaksesi asennusta maapiirin pumpun ylintä liitosta voidaan tarvittaessa kiertää auki ja vääntää.
3. Vie maapiirin putket sivupeltien reikien läpi ja liitä ne kiristysrengasliittimiin. Varmista että eristys peittää liittimen kaikki osat, jotta välttäisit jään muodostumisen ja kondenssin.
4. Asenna tämän jälkeen keruupiiri periaatekaavion mukaan.

Huom! Varmista että maapiirin putket eivät ole kompressorista tulevaa ylempää lämmintä putkea vasten! Sijoita putket niin että etäisyys on vähintään 5 mm. Maapiirin syöttö voidaan myös liittää yhdelle puolelle ja paluu toiselle puolelle. Katso tiedot mitoista ja mittasuhteista. Lämpöpumpun ja kerääjäputken välissä kulkevan putken koko ei saa alittaa ø28.

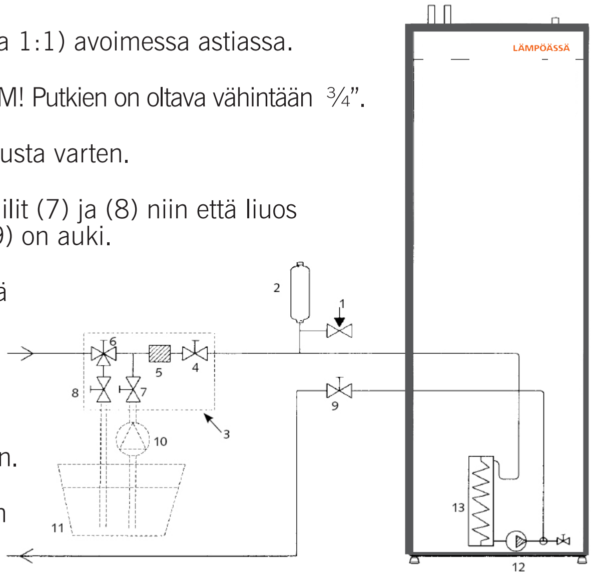
9.2. Venttiilit

Asenna venttiilit periaatekuvan mukaisesti. Helpottaaksesi kylmäosan huoltoa sulkuventtiilit asennetaan sekä sisääntuleviin että ulosmeneviin liitoksiin. Asenna venttiilit haaraosalla niin että myöhemmin voit täyttää ja ilmata kerääjäputken.

9.3. Täyttö ja ilmaus

Maapiiri ei saa sisältää ilmaa. Pienikin määrä jäljelle jäävää ilmaa voi vaarantaa lämpöpumpun toiminnan. Kondenssieristä kaikki maapiirin putket, muuten jäätä ja kondenssia muodostuu paljon.

9.3.1. Tarvikkeet ja työvaiheet



- Sekoita maapiirin liuos (vettä ja jäätymisenestoainetta 1:1) avoimessa astiassa.
- Liitä putket täyttöventiiliin (7) ja (8) kuvion mukaan. HUOM! Putkien on oltava vähintään ¾”.
- Liitä ulkoinen voimakas pumppu (10) täyttöä ja ilmausta varten.
- Säädä kolmivaiheventtiili (6) uudelleen ja avaa venttiilit (7) ja (8) niin että liuos kiertää sekoitusastian kautta. Tarkista, että venttiili (9) on auki.
- Jos lämpöpumppuun on kytketty virta voit käynnistää maapiirin pumpun (12) seuraavasti:
    - Avaa valikko Edistyneempi/Huolto/Test
    - Avaa alivalikko Liuospumppu ja aktivoi se. Liuospumppu käy kunnes se pysäytetään käsin.
- Anna maapiirin liuoksen kiertää järjestelmässä pitkän aikaa kunnes kaikki ilma on poistunut. Ilmataskuja voi olla jäljellä vaikka nesteen mukana ei tule ilmaa. Aseta kolmivaiheventtiili (6) niin, että jäljellä oleva ilma pääsee ulos.
- Ilmaa astia (2) löysentämällä astian yläpuolella olevaa tulppaa.
- Sulje venttiili (8) täyttöpumpun ollessa vielä käynnissä.
- Täyttöpumppu (10) paineistaa nyt järjestelmän. Sulje myös venttiili (7) ja täyttöpumppu.
- Jos taso astiassa on liian alhainen, sulje venttiilit (4) ja (9). Ruuvaa auki tulppa ja täytä astia noin 2/3. Ruuvaa tulppa paikoilleen ja aukaise venttiili (4) ja (9).

Kuvio osoittaa periaatteellisen kylmäainejärjestelmän liitännän. Katkoviivalla merkityt osat kuuluvat täyttölaitteistoon. HUOM! Kerääjäputkissa, paikoissa johon voi syntyä ilmataskuja, on oltava ilmausmahdollisuus. Tarkista aina mudanerotin täytön ja ilmauksen yhteydessä.

Ilmaa riittävän pitkään, joissakin tapauksissa jopa vuorokauden. Sekoitusastian ja pumpun on oltava tarkoitukseen sopivat. Tarkista mudanerotin kun olet lopettanut ilmauksen. Nestettä on kierrätettävä kunnolla ennen kuin lämpöpumppu käynnistetään.

9.4. Maapiirin jälkitarkastus.

Tarkistettava nestetaso. Täytä tarvittaessa. Sulje venttiili (4) ja (9) täyttäessäsi.

9.5. Ilmataskut

Välttääksesi ilmataskuja on huolehdittava siitä, että maapiirin putket nousevat tasaisesti kohti lämpöpumppua. Jos tämä ei ole mahdollista, korkeissa kohdissa on oltava mahdollisuus ilmaukseen. Täyttöpumppu selviää yleensä pienemmistä korkeuseroista.

9.6. Maapiirinesteen tarkistus

Lämpöpumpun ollessa käynnissä tarkista säännöllisesti, että lämpötilaero sisääntulevassa ja ulosmenevässä maapiirin nesteessä ei ole liian suuri. Liian suuri lämpötilaero voi johtua järjestelmään jääneestä ilmasta tai juuttuneesta mudanerottimesta, jolloin hälytysteksti ilmestyy näytölle. Tehtaan asetus lämpötilaerolle on 7 °C, mutta ensimmäisten 72 kompressorin käyntitunnin aikana sallitaan 9 °C lämpötilaero, koska mikrokuplat järjestelmässä voivat vähentää maapiirinesteen virtausta.

9.7. Ulkopuolisen järjestelmän asennus

Lämpöässä C on sopeutettu ulkoisen järjestelmän (aurinkolämpö, allaslämmitys) kytkemiseen energian saamista tai lämmönottoa varten. Jotta tuote ei vahingoittuisi, on tärkeää, että kytkettävä järjestelmä on suljettu vesijärjestelmä. Kytkentä tehdään tuotteen etupuolelta verholevyn takana. Oikealla puolella on kaksi suljettua vesiliitosta 3/4” sisäkierteellä, jotka on sovitettu 90°-kulmaliittimiin (3/4”-22 mm). Sen jälkeen ulosvienti tehdään 22 mm eristetyllä kupariputkella katossa olevien sovitettujen reikien kautta.

Tapauksissa, joissa liitetään ulkoinen energian syöttöjärjestelmä esim. aurinkolämpö, menovesi aurinkolämpöjärjestelmään otetaan alimmasta liitoksesta ja paluuvesi ohjataan ylimpään liitokseen.

Kun järjestelmää käytetään lämmön ulosvientiä varten esim. allaslämmitys, menovesi otetaan ylimmästä liitoksesta ja paluuvesi ohjataan alimpaan liitokseen.

HUOM! Ulkoisen järjestelmän liittäminen vaikuttaa huomattavasti lämpöpumpun toimintaan ja suoritustehoon. Jos asennusta ei suoriteta asianmukaisella tavalla, sillä voi olla ei-toivottu vaikutus. Jos et ole varma siitä, kuinka kytkeminen on tehtävä, ota yhteys Lämpöässän huoltoon saadaksesi ohjeet asennuksen suorittamiseen.

10. Sähköasennus

Lämpöpumpun asennuksen ja uudelleenkytkennät on suoritettava pätevän sähköasentajan toimesta. Kaikki johtojen viennit on tehtävä voimassa olevien määräysten mukaisesti. Varaaja on sisäisesti valmiiksi kytketty tehtaalla ja säädetty 6 kW:n sähkötehoa varten. Siinä on tasainen vaihekuormitus kaikissa tehonvahvistusasteissa.

Sähköasennus tehdään etupaneelin takana. Avaa ovi ja irrota etupaneeli (irrota mahdollinen verkostokaapeli etupaneelin piirilevystä, jotta sinun olisi helpompi työskennellä). Liitoslaatat on sijoitettu sähkölaatikon kannen taakse. Liitosjohdot viedään kaapelikanaviin tuotteen yläpuolella jotka päättyvät sähkölaatikon alareunan korkeudella.

10.1. Sähkönsyöttö

Lämpöässä C on liitettävä 400 V 3N~ ja suojamaadoitukseen. Ryhmäsulakkeen koko selvää Teknisistä tiedoista.

10.2. Lämmitysjärjestelmän pumppu

Lämmitysjärjestelmän kiertovesipumppu liitetään sähköön kytkentäkiskossa. Sähkötiedot: 230 V 1N~. Sisäinen sulake 10A.

10.3. Ylärajatermostaatti

Jos varaajaa on säilytetty erittäin kylmässä, ylärajatermostaatti on voinut laueta. Sen palautat painamalla sähkökaapin etupaneelin takana olevaa nuppia. Tarkista aina, että ylärajatermostaatti ei ole lauennut asennuksen aikana.

10.4. Heikkovirta

Seuraavilla ulos- ja sisääntuloilla on heikkovirta: virtatunnistimet, anturit, shunttimoottorin rajakytkin, yöpudotuksen kosketintieto ja pressostaatit.

10.5. Ulkoanturin liittäminen

Anturi on sijoitettava talon luoteis- tai pohjoispuolelle, jotta aamu- ja ilta-aurinko eivät osuisi siihen. Jos on olemassa mahdollisuus, että auringon säteet osuvat anturiin, suojaa se lipalla.

Sijoita anturi noin 2/3 korkeudelle, lähelle kulmaa, mutta ei katon tai muun tuulensuojan alle. Ei myöskään tuuletuskanavien, ovien ja ikkunoiden yläpuolelle, jossa muu kuin todellinen ulkolämpötila voi vaikuttaa anturiin.

10.6. Huoneanturin kytkentä

Huoneanturi sijoitetaan keskeiselle ja mahdollisimman avoimelle paikalle taloa, mielellään useiden huoneiden väliseen käytävään tai portaikkoon. Silloin anturi tunnistaa parhaiten talon keskilämpötilan.

Vedä kolmijohtokaapeli (vähintään 0,5 mm^2) lämpöpumpun ja huoneanturin väliin. Ruuvaa sen jälkeen huoneanturi kiinni korkeudelle, joka on suunnilleen 2/3 seinästä. Liitä kaapeli huoneanturiin ja lämpöpumppuun. Huom! Johdot on liitettävä oikein, jotta anturi toimisi. Merkintä 12, 13 ja 14 lämpöpumpussa täsmäävät anturin merkinnän kanssa. Älä kiinnitä anturin kaapelia ennen kuin olet kokeilemalla löytänyt parhaimman paikan.

10.7. Menoveden anturi

Asenna anturi menoputkeen, mieluiten kiertopumpun jälkeen. Mittakenno on anturin etuosassa, katso kuvaa.

- Kiinnitä anturi oheistetulla kiristysnauhalla.
- Varmista, että anturin ja putken välinen kosketus on hyvä. Levitä kontaktimassaa anturin etuosaan, anturin ja putken väliin, jos hyvä kosketus on vaikea saavuttaa.
- Huom! Eristä anturi, esimerkiksi putkieristeellä.
- Liitä kaapelit lämpöpumpun kytkentäkiskoon.

10.8. Kauko-ohjattu yölämpötilan alennus

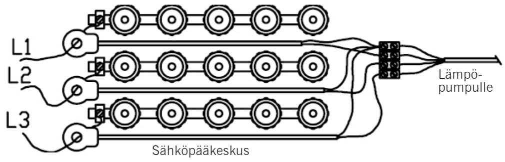
Yöpudotus voidaan aktivoida sisääntulon ”Kosketintieto”, napa 10 ja 11 kytkentäalustassa, tiiviisti sulkeutuvan toiminnon johdosta. Toimintoa ohjataan vakiotoimitukseen kuulumattoman, erillisen laitteen avulla.

Sinä aikana kun sisääntulo on oikosuljettu, lämpötilan muutos yöalennuksessa on aktivoitu muun yöalennuksen säädöstä riippumatta. Kun oikosulku jälleen katkaistaan, tuote palautuu normaaliin yöalennukseen. Alennuksen suuruus säädetään valikossa Yöpudostus. Huom! Sisääntulon toiminto on valinnainen seuraavasti:

YP = yöpudotus (aikaohjattu lämpötilan alennus)
SE = Sähkönjak.est (kompressorin ja sähkötehon esto sähköntoimittajalta)
”Yöpudotus”-toiminnan aktivoimiseksi valitse YP valikossa Asetukset.

10.9. Virtatunnistimet

Kolme virtatunnistinta, yksi jokaista vaihetta varten, asennetaan ryhmäkeskukseen seuraavasti:



Jokainen sähkömittarin vaihe, joka syöttää ryhmäkeskusta, vedetään sähkön tunnistimen kautta ennen asennusta kyseiseen kiskoon. Kytke sen jälkeen varjaajaan kytkentälaatta-kuvan mukaan. Tällä tavoin vaihevirran tuntee koko ajan ja verrataan säädettyyn arvoon lämpöpumpun kuormitusvahdissa. Jos virta on korkeampi, ohjausyksikkö kytkee pois yhden tehonvahvistusasteen. Jos se on edelleen korkea, kytketään vielä yksi aste pois ja niin edespäin.

Virran jälleen laskiessa säädetyn arvon alle, asteet kytketään uudelleen päälle. Virtatunnistimet yhdessä elektroniikan kanssa estävät sen, että kytketty teho on suurempi, kuin mitä pääsulakkeet kestävät.

Jousisokkien käyttöohjeet: Avaa jousisokka huolellisesti ruuvimeisselillä ennen kuin kaapeli asetetaan, muuten on olemassa vaara että kontakti jää heikoksi.

11. Sähköasentajan suorittamat säädöt

Kytkennän jälkeen sähköasentaja suorittaa seuraavat säädöt:

- pääsulakkeen koon valinta
- tehon rajoituksen valinta

Huoneanturin kytkennän tarkistus

  - valitse valikko Edistyneempi/Asetukset/Test.
  - valitse alivalikko Diod/huone ja paina ”OK”.
  - valitse ”Pääll” painikkeella ”Lisää” ja paina ”OK”.

- Tarkista, että liitettyjen antureiden antamat arvot ovat uskottavia. Tarkista, että huoneanturin diodivalo palaa. Jos diodivalo ei pala, tarkista kaapelit ja kytkennät.
- Valitse ”Pois” painikkeella ”Vähennä” ja paina ”OK”.
Jos ”OK”, diodi sammuu ja tarkistus on suoritettu.
- Palaa normaalinäyttöön painamalla ”Paluu”-painiketta.

Liitettyjen antureiden tarkistus.

Jos jokin antureista on väärin liitetty, näyttöön tulee teksti, esimerkiksi ”Hälytys Anturi Ulkona”. Jos useampia antureita on liitetty väärin, hälytykset näkyvät eri riveillä. Jos hälytystä ei näy, anturit on oikein liitetty.

Huomioi, että huoneanturin hälytystoiminto (diodi) ei näy näytössä vaan se on tarkistettava aikaisempien lukujen mukaan. Virtatunnistimen liittämiseen ei kuulu hälytystä, mutta johtimen jatkuva kuormitettavuus voidaan tarkistaa valikosta ”Vallitseva toiminto”.

12. Ensimmäinen käynnistys

Lämpöässä C toimitetaan kompressori suljettuna, jotta vältyttäisiin sen käynnistymiseltä vahingossa. Lämpöpumppu voidaan asentaa käyttökuntoon ennen kuin maapiiri otetaan käyttöön. Lämpöässä C voidaan myös käynnistää ilman, että huoneanturia on asennettu, jolloin säädetty käyrä säätelee lämpöä. Sulje huoneanturi valikosta ”Asetukset”. Anturi voidaan kuitenkin aina asentaa hälytysdioditoimintaa varten.

12.1. Ennen ensimmäistä käynnistystä

1. Tarkista, että lämminvesivaraaja ja lämmönjakojärjestelmä on täytetty vedellä ja ilmattu. (Lämpöässä C ilmataan lämpöpumpun päällä olevasta varoventtiilistä).
2. Huolehdi siitä, että maapiiri on täytetty maapiiriliuoksella (vesi ja etanoli 1:1) ja se on ilmattu tai kompressori on suljettu.
3. Tarkista, että kaikki liitokset ovat tiiviitä.
4. Tarkista että anturiin ja lämmönjakopumppuun ym. on kytketty sähkö.
5. Pane varalämpötermostaatti off-asentoon. Varalämpötermostaatti löytyy sähkökaapin etupaneelin takaa. Se on off-asennossa kun se on väännetty vastapäivään mahdollisimman pitkään (talttauran on oltava pystysuorassa). = Jäätymisenestosäätö noin + 7 °C.

12.2. Ensimmäinen käynnistys

1. Sulje virta varmuuskytkimellä. Näyttöön syttyy valo.
2. Ohjelma kysyy onko järjestelmä ja varaaja täytetty vedellä. Vahvista painamalla ”OK”. Tämän jälkeen lämmityskattila käynnistyy.
3. Aseta asentoon ”Kompressori sallittu”, jos maapiiri on asennettu.
4. Käynnistäessäsi kompressorin ensimmäistä kertaa ohjelma tarkistaa automaattisesti että se käy oikeaan suuntaan. Jos pyörimissuunta on väärä, paneelin näytössä näkyy virheilmoitus. Vaihda silloin kahden vaiheen paikkaa vaihtaaksesi pyörimissuuntaa. Tunnustele kädellä, että kuumakaasuputki lämpenee heti kompressorin käynnistyessä. Huom! Putki voi olla kuuma!
5. Jos Hälytys Press Matala/Korkea näkyy ensimmäisessä käynnistyksessä, toimi seuraavasti: Jos matalapainepressostaatti on lauennut, tarkista maapiiri ja maapiiriin pumppu (oikealla puolella). Jos korkeapainepressostaatti on lauennut, tarkista lämmönsiirtopumppu (vasemmalla puolella).
6. Nyt lämpöpumppu on valmis otettavaksi käyttöön. Tee vielä järjestelmän säädöt.

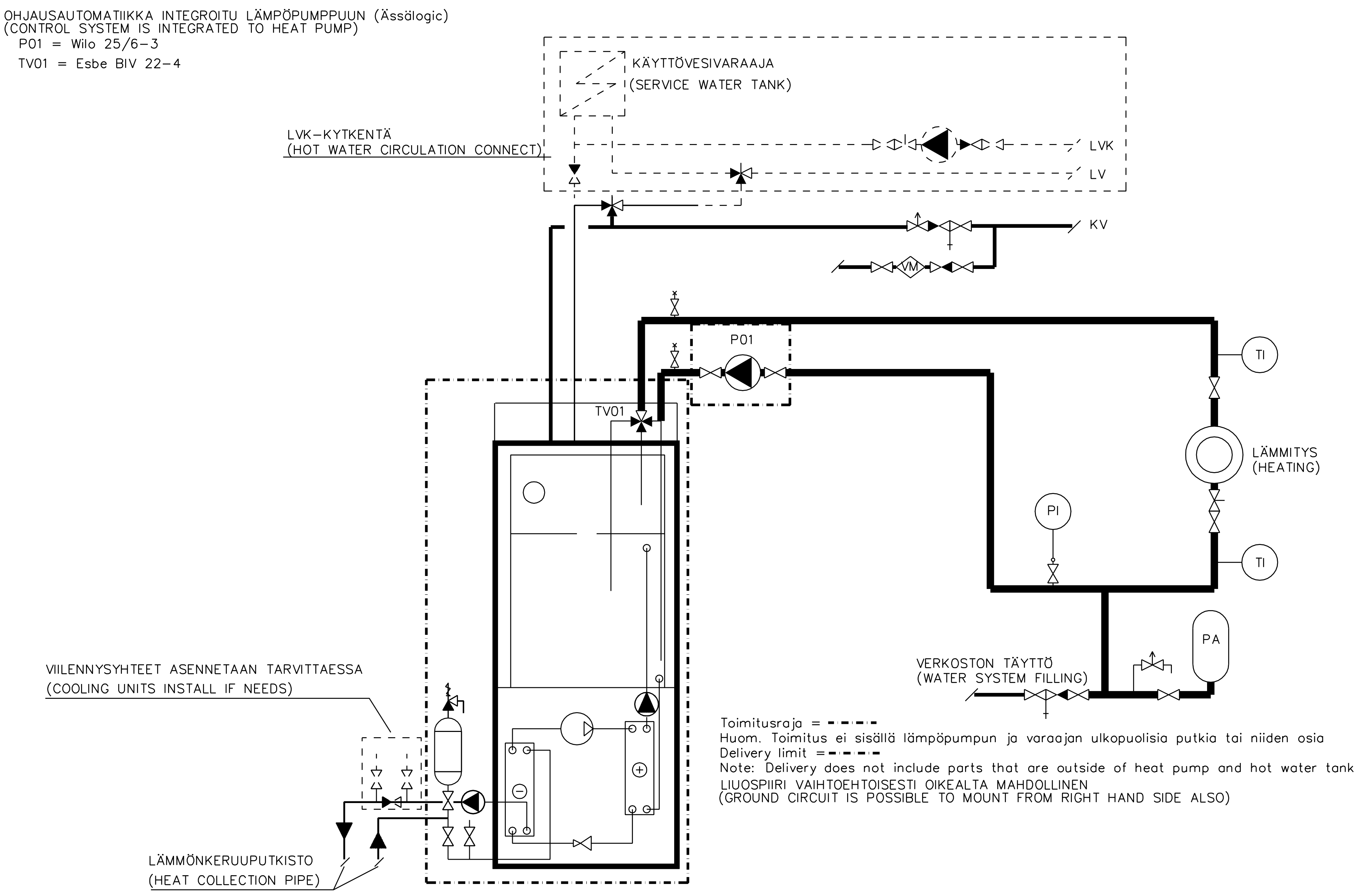
12.3. Järjestelmän säädöt

Asentajan on tehtävä lämpöpumpun säädöt asennuksen yhteydessä. Säädöt tehdään säätövalikossa Edistyneempi/Asetukset. Järjestelmän lämmettyä tarkista, että kaikki liitokset ovat tiiviitä, eri järjestelmät ilmattu, järjestelmästä tulee lämpöä ja lämmintä vettä. Käy säädöt läpi käyttäjän kanssa.

13. Liitteet

Kytkentäkaavio

Sähkökaavio



LÄMPÖÄSSÄ

SUUNN. JVi | PIIRT.

PVM. 14.10.2008

ALLEKIRJOITUS

LÄMPÖÄSSÄ C5-C13

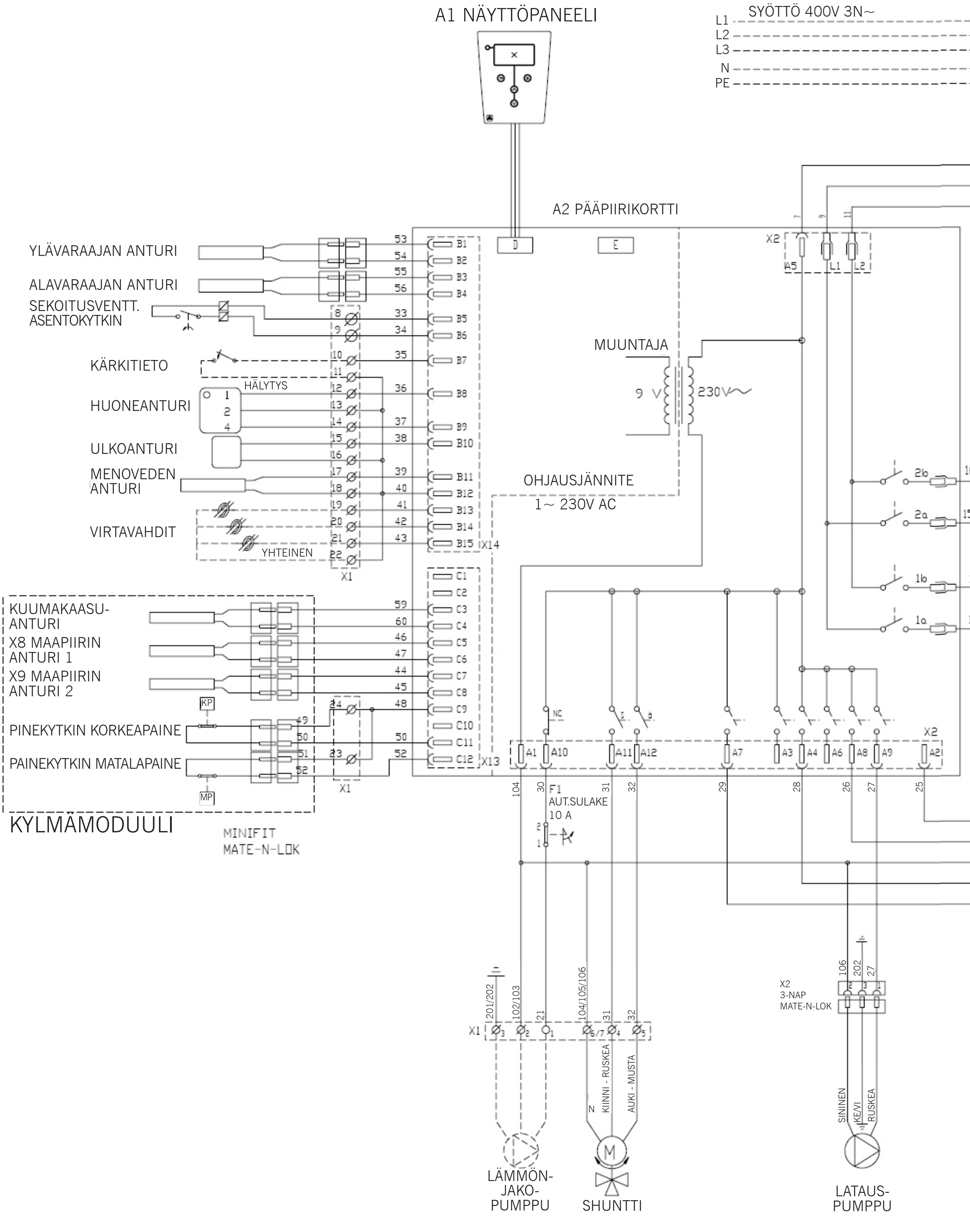
LVI KYTKENTÄKAAVIO

LÄMPÖÄSSÄ C5-C13

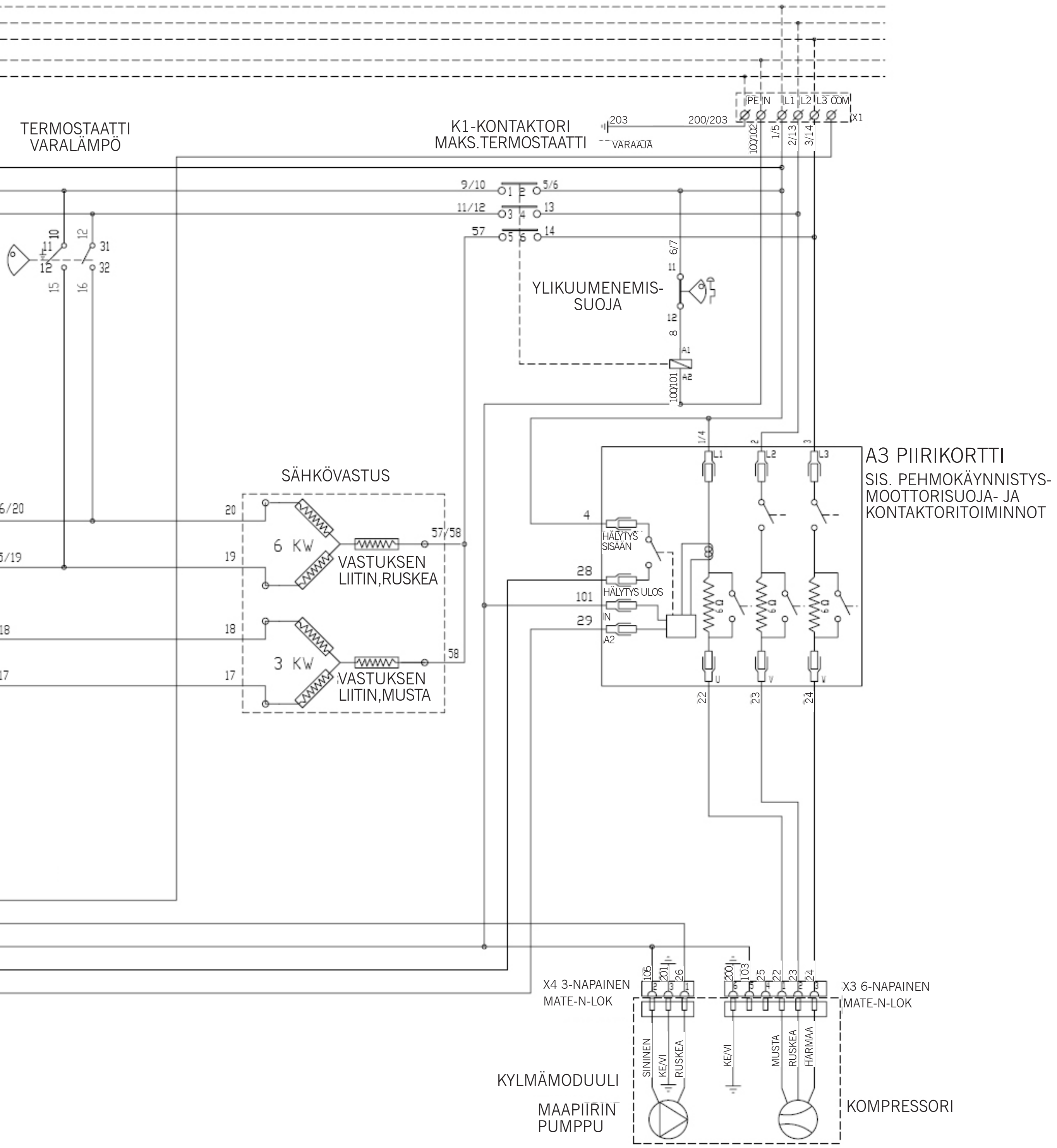
SUUNNITTELUALA, TYÖN JA PIIRUSTUKSEN N:O: L C513 08A | MUUTOS

LEHTI | LEHDISTÄ | TILAAJAN N:O

TUNN.	LUKUM.	MUUTOS	NIM.	PÄIVÄYS



A1 NÄYTTÖPANEELI
SYÖTTÖ 400V 3N~
L1
L2
L3
N
PE
A2 PÄÄPIIRIKORTTI
YLÄVARAAJAN ANTURI
ALAVARAAJAN ANTURI
SEKOITUSVENTT. ASENTOKYTKIN
KÄRKITIETO
HÄLYTYS
HUONEANTURI
ULKOANTURI
MENOVEDEN ANTURI
VIRTAVAHDIT
YHTEINEN
MUUNTAJA
9 V
230V~
OHJAUSJÄNNITE
1~ 230V AC
KUUMAKAASU-ANTURI
X8 MAAPIIRIN ANTURI 1
X9 MAAPIIRIN ANTURI 2
PINEKYTKIN KORKEAPAINE
PAINEKYTKIN MATALAPAINE
KYLMÄMODUULI
MINIFIT
MATE-N-LOK
F1
AUT.SULAKE
10 A
X2
3-NAP
MATE-N-LOK
KIINNI - RUSKEA
AUKI - MUSTA
SININEN
KE/VI
RUSKEA
LÄMMÖN-JAKO-PUMPPU
SHUNTTI
LATAUS-PUMPPU


TERMOSTAATTI
VARALÄMPÖ
K1-KONTAKTORI
MAKS.TERMOSTAATTI
VARAAJA
PE N L1 L2 L3 COM
X1
YLIKUUMENEMIS-
SUOJA
SÄHKÖVASTUS
6 KW
VASTUKSEN
LIITIN,RUSKEA
3 KW
VASTUKSEN
LIITIN,MUSTA
A3 PIIRIKORTTI
SIS. PEHMOKÄYNNISTYS-
MOOTTORISUOJA- JA
KONTAKTORITOIMINNOT
HÄLYTYS
SISÄÄN
HÄLYTYS ULOS
X4 3-NAPAINEN
MATE-N-LOK
X3 6-NAPAINEN
MATE-N-LOK
SININEN
KE/VI
RUSKEA
MUSTA
HARMAA
KYLMÄMODUULI
MAAPIIRIN
PUMPPU
KOMPRESSORI

LÄMPÖÄSSÄ ON SUOMEN LÄMPÖPUMPPUTEKNIIKKA OY:N TUOTEMERKKI. PIDÄTÄMME OIKEUDEN MUUTOKSIIN.

SUOMEN LÄMPÖPUMPPUTEKNIIKKA OY
PL 49 (UNIKKOTIE 2)
62101 LAPUA

WWW.LAMPOASSA.FI